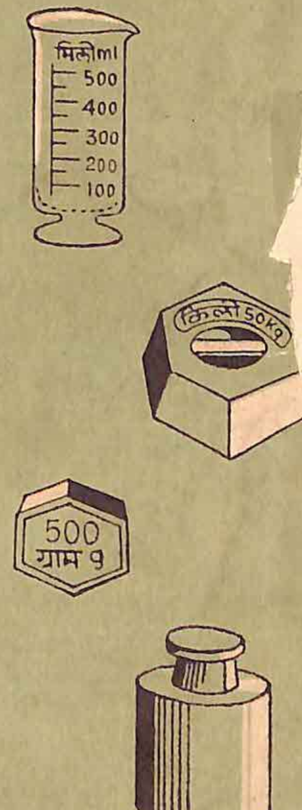
পাটীগণিত



পাল ও চক্রবর্তী

প্রথম খণ্ড

Written strictly in accordance with the approved Syllabus of the Board of Secondary Education, West Bengal, as a textbook for Class VII of all Higher Secondary, High, Junior High & Senior Basic Schools of West Bengal for 1969 and onwards.

(Vide Notification No. Syl/1/62, dated the 30th March, 1962.)

পাটীগণিত

প্রথম খণ্ড

[সপ্তম শ্রেণীর পাঠ্য]

(**Revised Fourth Edition—1969**)

শ্রীসুনীতিকুমার পাল, এম. এ.

গণিতশাস্ত্রের প্রধান অধ্যাপক, বসিরহাট কলেজ, ২৪ পরগণা; কলিকাতা বিশ্ববিদ্যালয়ের বি. এ., বি. এস্-সি. এবং ত্রি-বার্ষিক স্নাতক পরীক্ষার গণিতের পরীক্ষক। ভূতপূর্ব গণিতের অধ্যাপক, স্কটিশ চার্চ কলেজ, কলিকাতা ও মাণিকগঞ্জ দেবেন্দ্র কলেজ, ঢাকা এবং বিবিধ গণিত পুস্তক প্রণেতা

ও

শ্রীশান্তিভূষণ চক্রবর্তী, এম. এস্-সি., বি. টি.

প্রধান শিক্ষক, ঢাকুরিয়া শ্রীরামকৃষ্ণ বিদ্যাপীঠ (মাল্টিপারপাস)

প্রণীত

প্রকাশক—
শ্রীআশুতোষ দাস
৫৮ শ্যামপুকুর স্ট্রীট
কলিকাতা-৪

সংশোধিত ও পরিমার্জিত
চতুর্থ প্রকাশ—১৯৬৯

কলেজ স্কোয়ারে প্রাপ্তিস্থান—
স্টুডেন্ট্‌স্‌ বুক সাপ্লাই
১৫ কলেজ স্কোয়ার
কলিকাতা-১২

মূল্য—১'৯৩ টাকা

মুদ্রাকর—
জি. সি. দাস
রূপশ্রী প্রেস
১৮ কৈলাস বোস স্ট্রীট
কলিকাতা-৬

তৃতীয় সংস্করণের ভূমিকা

পাটীগণিত প্রথম ভাগের তৃতীয় সংস্করণ প্রকাশিত হইল।

যাঁহাদের পৃষ্ঠপোষকতায় দ্বিতীয় সংস্করণ শেষ হইয়া গেল এবং যে সব শিক্ষক-শিক্ষিকা তৃতীয় সংস্করণ প্রকাশিত হইবার সময় সহৃদয় সহযোগিতা করিয়াছেন তাঁহাদের নিকট আমাদের আন্তরিক কৃতজ্ঞতা জানাই।

বিনীত

গ্রন্থকারদ্বয়

দ্বিতীয় সংস্করণের ভূমিকা

পাটীগণিত প্রথম ভাগের দ্বিতীয় সংস্করণ প্রকাশিত হইল। এই সংস্করণে কিছু অঙ্ক যাহা বর্তমানে শিক্ষার্থীদের আর প্রয়োজন হইবে না এরূপ অঙ্কগুলি প্রায়ই বাদ দিয়া তৎপরিবর্তে অন্য অঙ্ক দেওয়া হইল।

এই সংস্করণে প্রত্যেক অঙ্কটি পুনরায় কষিয়া উত্তরমালা যাহাতে নির্ভুল হয় তাহা করা হইল। যাঁহাদের পৃষ্ঠপোষকতায় কয়েক মাসের মধ্যেই বইটির প্রথম সংস্করণ শেষ হইয়া গেল তাঁহাদের নিকট আমাদের আন্তরিক কৃতজ্ঞতা জানাই। ইতি—

৫ই অক্টোবর, ১৯৬৪

গ্রন্থকারদ্বয়

গ্রন্থকারের নিবেদন

যে সকল গণিত পুস্তক সংশোধিত পাঠক্রম অনুযায়ী রচিত হইয়াছে, এই পুস্তকখানিও তন্মধ্যে অন্যতম।

অনুসন্ধিৎসু পাঠকের নিকট পুস্তকখানির বৈশিষ্ট্য হয়তো সহজেই ধরা পড়িবে। বিষয়বস্তুকে সহজ ভাষায় চিত্তাকর্ষক করিয়া তুলিবার সকল প্রকার চেষ্টা ইহাতে করা হইয়াছে। প্রত্যেক প্রশ্নমালায় অঙ্কগুলিকে সহজ হইতে কঠিনতর ক্রমে এরূপে সন্নিবেশিত করা হইয়াছে যে ছাত্রগণের পক্ষে অতি সহজেই বিষয়বস্তুকে আয়ত্ত করা সম্ভবপর হইবে। অপেক্ষাকৃত কঠিন অঙ্কসমূহ চিহ্নিত করা হইয়াছে। ঐ সকল প্রশ্নের সমাধান করিবার জন্য মেধাবী ছাত্রগণের কৌতূহল জাগ্রত হইলেই শ্রম সার্থক হইবে। মেট্রিক এককাবলী ও ভারতীয় দশমিক মুদ্রা সম্বলিত বিবিধ প্রশ্নাবলীর সমাবেশে পুস্তকখানি সমৃদ্ধ। তবুও প্রয়োজনবোধে পুরানো এককাবলী সম্বলিত কিছু কিছু প্রশ্ন বিভিন্ন পরীক্ষার প্রশ্নপত্র হইতে সংগ্রহ করা হইয়াছে। আশা করা যায় যে ইহা দ্বারা ছাত্রগণ অতীতের সঙ্গে বর্তমানের কিছুটা যোগসূত্র রাখিয়া আত্মোৎকর্ষসাধনে ব্রতী হইবার প্রেরণা পাইবে।

সহৃদয় শিক্ষক মহাশয়গণের নিকট এই অনুরোধ রহিল যে, পুস্তকখানিতে কোন ভুলত্রুটি থাকিলে, উহার প্রতি দৃষ্টি আকর্ষণ করিয়া তাঁহারা যেন আমাদিগকে অনুগৃহীত করেন। ইতি

তারিখ—২৭।৯।৬৩

গ্রন্থকারদ্বয়

SYLLABUS IN ARITHMETIC

Notification No. Syl/1/62, Dated the 30th March, 1962.

Class VII

1. Revision of previous work.

2. Harder examples in vulgar and decimal fractions, expressing results correct to a definite number of decimal places.

3. Conversion of fractions into recurring decimals and vice versa.

4. Simple cases of square and cubic measures.

(The emphasis should be on metric units, but familiarity with commonly used British units, such as the acre, the gallon, will be necessary.)

5. Unitary method, including simple problems relating to time and work.

(Mental Arithmetic should be associated with each of the above topics as far as practicable.

GENERAL INSTRUCTIONS

For the Guidance of Authors & Publishers

In Arithmetic for Classes VII and VIII any book conforming to the above syllabuses and the following instructions may be used.

1. Textbook : Number of pages :
   Class VII—150 pages including answers.

Relaxation upto 10 p. c. may be allowed.

2. Numerals : English numerals should be used.

3. Exercises in each chapter should contain a sufficient number of examples showing the practical utility of Arithmetic in everyday life.

4. In each of the exercises in the text, the problems should be graded.

5. There should be a number of miscellaneous exercises containing assorted problems of which some should be of a higher standard. More difficult problems should be marked with asterisks.

6. Indian decimal coinage and metric measures should be used throughout the text except where otherwise indicated in the syllabuses.

সূচীপত্র

বিষয় পৃষ্ঠা

তৃতীয় অধ্যায়

দশমিক ভগ্নাংশ (Decimal Fractions)

চতুর্থ অধ্যায়

আবৃত্ত বা পৌনঃপুনিক দশমিক (Recurring Decimal)

বিভিন্ন এককাবলী

(ক) রৈখিক বা দৈর্ঘ্য সম্বন্ধীয় এককাবলী

মেট্রিক

ফ্রান্সে মেট্রিক এককাবলীর প্রথম প্রবর্তন করা হয়। ইহাদের প্রধান বৈশিষ্ট্য এই যে, প্রত্যেক একক অপর একটি এককের 10 গুণ বা $\frac{1}{10}$ গুণ। রৈখিক মাপ, ওজন প্রভৃতি একক যথাক্রমে মিটার, গ্রাম প্রভৃতির পূর্বে গ্রীক উপসর্গ (deca, hecto, kilo, myria) এবং লাটিন উপসর্গ (deci, centi, milli) যোগ করিয়া উহাদের বড় বা ছোট মাপের এককাবলীর নামকরণ করা হইয়াছে।

ডেকা (Deca) = 10 গুণ	ডেসি (Deci) = $\frac{1}{10}$ গুণ
হেক্টো (Hecto) = 100 গুণ	সেন্টি (Centi) = $\frac{1}{100}$ গুণ
কিলো (Kilo) = 1000 গুণ	মিলি (Milli) = $\frac{1}{1000}$ গুণ
মিরিয়া (Myria) = 10000 গুণ	

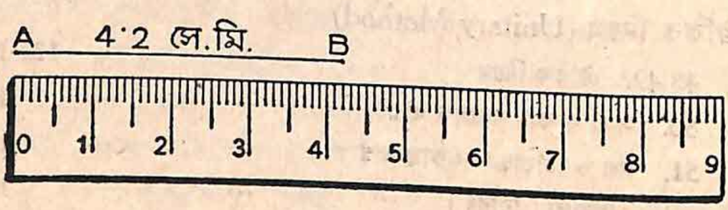
রৈখিক মাপে যে একক ব্যবহৃত হয়, তাহাকে বলা হয় **মিটার** (Metre)।

1 ডেকামিটার = 10 মিটার	1 ডেসিমিটার = $\frac{1}{10}$ মিটার
1 হেক্টোমিটার = 100 মিটার	1 সেন্টিমিটার = $\frac{1}{100}$ মিটার
1 কিলোমিটার = 1000 মিটার	1 মিলিমিটার = $\frac{1}{1000}$ মিটার।

ইহা হইতে সহজেই বলা যায় যে,

10 মিলিমিটার = 1 সেন্টিমিটার	10 মিটার = 1 ডেকামিটার
10 সেন্টিমিটার = 1 ডেসিমিটার	10 ডেকামিটার = 1 হেক্টোমিটার
10 ডেসিমিটার = **1 মিটার**	10 হেক্টোমিটার = 1 কিলোমিটার

নিম্নে একটি সেন্টিমিটার স্কেল দেওয়া হইল :—



স্কেলে 1, 2, 3 প্রভৃতি সংখ্যাগুলি দ্বারা 1 সেন্টিমিটার, 2 সেন্টিমিটার, 3 সেন্টিমিটার ইত্যাদি দৈর্ঘ্য বুঝায়। প্রত্যেক সেন্টিমিটারকে 10টি সমান অংশে বিভক্ত করা হইয়াছে।

প্রত্যেকটি ক্ষুদ্রতম অংশ = 1 মিলিমিটার বা $\frac{1}{10}$ সেন্টিমিটার বা ·1 সেন্টিমিটার।

স্কেলটি লক্ষ্য কর ঃ—

AB সরলরেখার দৈর্ঘ্য 4 সেন্টিমিটার অপেক্ষা আরও 2 মিলিমিটার বেশী। উহার দৈর্ঘ্য 4·2 সেন্টিমিটার।

ব্রিটিশ

12 ইঞ্চি = 1 ফুট
3 ফুট = 1 গজ
1760 গজ = 1 মাইল

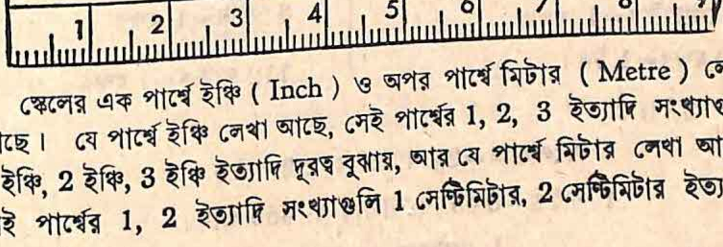
$5\frac{1}{2}$ গজ = 1 পোল
40 পোল বা
220 গজ = 1 ফার্লং
8 ফার্লং = 1 মাইল

দ্রষ্টব্য ঃ

1 ইঞ্চি = 2·54 সেন্টিমিটার
1 ফুট = 30·5 সে.মি.
1 গজ = 0·91 মিটার
1 মাইল = 1·61 কিলোমিটার

1 মিটার = 39·37 ইঞ্চি
1 কিলোমিটার = 0·621 মাইল
= প্রায় $\frac{5}{8}$ মাইল

নিম্নে একটি স্কেলের চিত্র দেওয়া হইল ঃ—



স্কেলের এক পার্শ্বে ইঞ্চি (Inch) ও অপর পার্শ্বে মিটার (Metre) লেখা আছে। যে পার্শ্বে ইঞ্চি লেখা আছে, সেই পার্শ্বের 1, 2, 3 ইত্যাদি সংখ্যাগুলি 1 ইঞ্চি, 2 ইঞ্চি, 3 ইঞ্চি ইত্যাদি দূরত্ব বুঝায়, আর যে পার্শ্বে মিটার লেখা আছে, সেই পার্শ্বের 1, 2 ইত্যাদি সংখ্যাগুলি 1 সেন্টিমিটার, 2 সেন্টিমিটার ইত্যাদি দূরত্ব বুঝায়।

ব্রিটিশ পদ্ধতিতে দৈর্ঘ্যের একক 'ফুট' এবং মেট্রিক প্রণালী অনুসারে দৈর্ঘ্যের একক 'মিটার'। 1 মিটার = 100 সেন্টিমিটার।

(খ) ওজনবিষয়ক এককাবলী

মেট্রিক

ওজন করিবার জন্য **গ্রাম** এককরূপে ব্যবহৃত হয়। 4° সেন্টিগ্রেড তাপমাত্রায় এক ঘন সেন্টিমিটার বিশুদ্ধ জলের ওজনকে 1 গ্রাম ধরা হয়।

10 মিলিগ্রাম = 1 সেন্টিগ্রাম	10 গ্রাম = 1 ডেকাগ্রাম
10 সেন্টিগ্রাম = 1 ডেসিগ্রাম	10 ডেকাগ্রাম = 1 হেক্টোগ্রাম
10 ডেসিগ্রাম = 1 **গ্রাম**	10 হেক্টোগ্রাম = 1 কিলোগ্রাম

মিলিগ্রাম অপেক্ষা ক্ষুদ্রতর ওজন **মাইক্রোগ্রাম**।

1 মিলিগ্রাম = 10 মাইক্রোগ্রাম।

ইহা ছাড়াও, খুব ভারী জিনিসের ওজন করিবার জন্য নিম্নোক্ত এককের প্রচলন আছে।

1 সেন্টনার (Centener)	= 50 কিলোগ্রাম
1 কুইন্টাল (Quintal)	= 100 কিলোগ্রাম
1 মেট্রিক টন (Metric ton)	= 1000 কিলোগ্রাম

ব্রিটিশ

বাজার ওজন (Avoirdupois)

16 ড্রাম = 1 আউন্স	14 পাউণ্ড = 1 স্টোন
16 আউন্স = 1 পাউণ্ড	2 স্টোন = 1 কোয়ার্টার
28 পাউণ্ড = 1 কোয়ার্টার	8 স্টোন = 1 হন্দর
4 কোয়ার্টার = 1 হন্দর	112 পাউণ্ড = 1 হন্দর
20 হন্দর = 1 টন।	

দ্রষ্টব্য :

1 কিলোগ্রাম = $2\frac{1}{5}$ পাউণ্ড বা 2·2 পাউণ্ড।

1 পাউণ্ড = 0·45 কিলোগ্রাম বা 450 গ্রাম।

1 সেন্টনার = 1 হন্দর

1 কুইন্টাল = 2 হন্দর

(গ) বর্গ পরিমাণের এককাবলী

মেট্রিক

100 বর্গ মিলিমিটার = 1 বর্গ সেন্টিমিটার
100 বর্গ সেন্টিমিটার = 1 বর্গ ডেসিমিটার
100 বর্গ ডেসিমিটার = **1 বর্গ মিটার**
100 বর্গ মিটার = 1 বর্গ ডেকামিটার
100 বর্গ ডেকামিটার = 1 বর্গ হেক্টোমিটার
100 বর্গ হেক্টোমিটার = 1 বর্গ কিলোমিটার

বর্গ পরিমাণের প্রধান একক **আর** (Are) বা এয়র।
1 আর (Are) = 1 বর্গ ডেকামিটার বা 100 বর্গ মিটার।

10 সেন্টি আর = 1 ডেসি আর
10 ডেসি আর = 1 আর
10 আর = 1 ডেকা আর
10 ডেকা আর = 1 হেক্টার।
1 হেক্টার = 100 আর।

ব্রিটিশ

144 বর্গ ইঞ্চি = 1 বর্গফুট
9 বর্গফুট = 1 বর্গগজ
$30\frac{1}{4}$ বর্গগজ = 1 বর্গপোল
40 বর্গপোল = 1 রুড
4 রুড বা 4840 বর্গগজ = 1 একর
640 একর = 1 বর্গমাইল

স্থূল হিসাবে,
1 আর = 120 বর্গগজ
1 হেক্টার = $2\frac{1}{2}$ একর

(ঘ) ঘন পরিমাণের এককাবলী

মেট্রিক

1000 ঘন মিলিমিটার = 1 ঘন সেন্টিমিটার
1000 ঘন সেন্টিমিটার = 1 ঘন ডেসিমিটার
1000 ঘন ডেসিমিটার = **1 ঘন মিটার**
1000 ঘন মিটার = 1 ঘন ডেকামিটার
1000 ঘন ডেকামিটার = 1 ঘন হেক্টোমিটার
1000 ঘন হেক্টোমিটার = 1 ঘন কিলোমিটার

তক্তা প্রভৃতি দ্রব্যাদির পরিমাণ মাপিবার প্রধান একক **স্টেয়ার** (Stere)।
1 স্টেয়ার = 1 ঘন মিটার বা 1000 ঘন ডেসিমিটার বা 1 কিলোলিটার।

1 ডেসিস্টেয়ার = $\frac{1}{10}$ স্টেয়ার
1 ডেকাস্টেয়ার = 10 স্টেয়ার

তরল পদার্থ মাপিবার জন্য এক ঘন ডেসিমিটার বা **লিটার** (Litre) একক-রূপে ব্যবহৃত হয়।

1 ঘন ডেসিমিটার = 1 লিটার
1 ঘন মিটার = 1000 লিটার
1 লিটার = 1000 গ্রাম বা 1 কিলোগ্রাম

ব্রিটিশ

1728 ঘন ইঞ্চি = 1 ঘন ফুট
27 ঘন ফুট = 1 ঘন গজ
1 লিটার = 0·22 গ্যালন
1 কিলোলিটার = 220 গ্যালন
1 গ্যালন = 4·55 লিটার

(ঙ) মুদ্রার এককাবলী

ভারতীয় দশমিক মুদ্রা

100 পয়সা = 1 টাকা

ব্রিটিশ মুদ্রা

4 ফার্দিং = 1 পেনি (পে.)

12 পেনি = 1 শিলিং (শি.)

20 শিলিং = 1 পাউণ্ড (পা.)

আমেরিকান মুদ্রা

100 সেণ্ট = 1 ডলার

10 সেণ্ট = 1 ডাইম

ফ্রান্স দেশের মুদ্রা

10 সেণ্টিম = 1 ডেসিম

10 ডেসিম = 1 ফ্রাঙ্ক

পাটীগণিত

প্রথম খণ্ড

সপ্তম শ্রেণীর পাঠ্য

প্রথম অধ্যায়

পুনরালোচনা

(Revision of Previous Work)

প্রথম চারি নিয়ম সংক্রান্ত বিবিধ প্রশ্ন

প্রশ্নমালা 1 a

1. দুইটি সংখ্যার অন্তর 25 ; ক্ষুদ্রতর সংখ্যাটি 115 হইলে, বৃহত্তর সংখ্যা কত ? বৃহত্তর সংখ্যাটি 172 হইলে, ক্ষুদ্রতর সংখ্যা কত ?

2. 3, 8, 4 এই তিনটি অঙ্কদ্বারা যতগুলি সংখ্যা হইতে পারে, উহাদের সমষ্টি নির্ণয় কর।

3. কোন্ সংখ্যাকে 238 দ্বারা গুণ করিলে গুণফল 408 এবং 350 এর গুণফলের সমান হইবে ? (ক. প্র. 1922)

4. দুইটি সংখ্যার সমষ্টি 324 এবং অন্তর 158 ; সংখ্যা দুইটি নির্ণয় কর।

5. কোন্ সংখ্যাকে 372 দিয়া ভাগ করিলে ভাগফল 273 এবং ভাগশেষ 237 হয় ? (ক. প্র. 1917)

6. 1000 এর উপরের কোন্ ক্ষুদ্রতম সংখ্যাকে 78 দিয়া ভাগ করিলে কিছুই অবশিষ্ট থাকিবে না ?

7. 208-কে একটি সংখ্যা দ্বারা গুণ করায় ইহার 4784 বৃদ্ধি হইল। সংখ্যাটি নির্ণয় কর।

8. 5000 এর সর্বাপেক্ষা নিকটবর্তী কোন্ সংখ্যাকে 234 দিয়া ভাগ করিলে ভাগশেষ থাকিবে না ?

9. একটি সংখ্যাকে 105 দিয়া ভাগ করিলে 72 ভাগশেষ থাকে; সংখ্যাটিকে 15 দিয়া ভাগ করিলে কত ভাগশেষ থাকিবে?

10. কোন সংখ্যাকে 5, 7 দ্বারা ক্রমান্বয়ে ভাগ করিলে, যথাক্রমে 2, 1 অবশিষ্ট থাকে এবং শেষ ভাগফল হয় 19; সংখ্যাটি নির্ণয় কর।

11. একটি বালক 7865321-কে 254 দিয়া ভাগ করিবার সময় ভাজকের কোনও একটি অঙ্ক ভুল লিখিল; ইহাতে ভাগফল 33612 ও ভাগশেষ 113 হইল। বালকটি কি ভুল করিয়াছিল? (ক. প্র. 1936)

12. একটি গুণনের অঙ্কে, কতকগুলি অঙ্ক মুছিয়া গেল; কেবল গুণ্য 999 এবং গুণফলের ডানদিকের শেষে 693 রহিল। গুণক এবং গুণফল কত নির্ণয় কর।

উদাহরণ 1. তিনটি স্বাভাবিক সংখ্যার যোগফল 165; সংখ্যা তিনটি নির্ণয় কর।

প্রথম সংখ্যা = প্রথম সংখ্যা

দ্বিতীয় সংখ্যা = প্রথম সংখ্যা + 1

তৃতীয় সংখ্যা = প্রথম সংখ্যা + 2

সুতরাং, সংখ্যা তিনটির যোগফল = প্রথম সংখ্যা × 3 + 3

অতএব, দেখা যায় যে, প্রথম সংখ্যার 3 গুণের সহিত 3 যোগ করিলে 165 হয়।

∴ প্রথম সংখ্যাটি $= (165-3) \div 3 = 162 \div 3 = \mathbf{54}$

∴ দ্বিতীয় ও তৃতীয় সংখ্যা যথাক্রমে **55** ও **56** হইবে।

উদাহরণ 2. তিন অঙ্ক-বিশিষ্ট এমন একটি সংখ্যা নির্ণয় কর যাহার শতকের অঙ্কে 4 ও দশকের অঙ্কে 4 যোগ করিলে এবং এককের অঙ্ক হইতে 4 বিয়োগ করিলে, সংখ্যাটির তিনগুণ একটি সংখ্যা হয়।

শতকের অঙ্কে 4 যোগ করার অর্থ সংখ্যাটির সহিত 400 যোগ করা,
দশকের ,, 4 ,, ,, ,, ,, ,, 40 যোগ করা,
একক হইতে 4 বিয়োগ ,, ,, সংখ্যাটি হইতে 4 বিয়োগ করা।
সুতরাং, নির্ণেয় সংখ্যাটির সহিত $400+40-4=436$ যোগ করিলে, সংখ্যাটির 3 গুণ হয়, অর্থাৎ 436, নির্ণেয় সংখ্যার দ্বিগুণ।

∴ নির্ণেয় সংখ্যা $=436\div2=218$.

উদাহরণ 3. 8 বৎসর পূর্বে পিতার বয়স পুত্রের বয়সের 4 গুণ ছিল ; 8 বৎসর পরে উভয়ের বয়সের সমষ্টি 72 বৎসর হইবে। বর্তমানে পিতার ও পুত্রের বয়স কত ?

8 বৎসর পরে উভয়ের বয়সের সমষ্টি বর্তমান বয়সের সমষ্টি অপেক্ষা (8×2) বা 16 বৎসর বেশী।

∴ উভয়ের বর্তমান বয়সের সমষ্টি $=(72-16)$ বৎসর $=56$ বৎসর।

8 বৎসর পূর্বে উভয়ের বয়সের সমষ্টি বর্তমান বয়সের সমষ্টি অপেক্ষা (8×2) বা 16 বৎসর কম।

∴ 8 বৎসর পূর্বে উভয়ের বয়সের সমষ্টি $=(56-16)$ বৎসর $=40$ বৎসর। তখন পিতার বয়স পুত্রের বয়সের 4 গুণ ছিল ; সুতরাং উভয়ের বয়সের সমষ্টি পুত্রের বয়সের 5 গুণ ছিল।

8 বৎসর পূর্বে পুত্রের বয়স $=40$ বৎসর $\div5=8$ বৎসর।

∴ পুত্রের বর্তমান বয়স $=(8+8)$ বৎসর $=16$ বৎসর,

এবং পিতার বর্তমান বয়স $=8$ বৎসর $\times4+8$ বৎসর $=40$ বৎসর।

প্রশ্নমালা 1 b

1. 2, 7, 4, 9 দ্বারা গঠিত চারি অঙ্ক-বিশিষ্ট বৃহত্তম সংখ্যা হইতে ক্ষুদ্রতম সংখ্যা বিয়োগ কর।

2. 240-কে এরূপ দুই অংশে ভাগ কর যে, প্রথম অংশের 3 গুণ এবং দ্বিতীয় অংশের 5 গুণ একত্রে 950 হয়। (ক. প্র. 1941)

3. পাঁচ অঙ্কের এমন ক্ষুদ্রতম ও বৃহত্তম সংখ্যা নির্ণয় কর যাহারা 345 দ্বারা নিঃশেষে বিভাজ্য হইবে।

4. তিনটি স্বাভাবিক সংখ্যার যোগফল 381 ; সংখ্যা তিনটি নির্ণয় কর।

5. চারিটি স্বাভাবিক সংখ্যার যোগফল 866 ; সংখ্যা চারিটি নির্ণয় কর।

6. তিন অঙ্ক-বিশিষ্ট এমন একটি সংখ্যা নির্ণয় কর যাহার শতকের অঙ্কে 7, দশকের অঙ্কে 1 যোগ করিলে এবং এককের অঙ্ক হইতে 2 বিয়োগ করিলে সংখ্যাটির চারিগুণ হয়।

7. তিন অঙ্ক-বিশিষ্ট এমন একটি সংখ্যা নির্ণয় কর যাহার শতকের অঙ্কে 6 যোগ করিলে, ও দশকের এবং এককের অঙ্ক হইতে যথাক্রমে 4 ও 4 বিয়োগ করিলে, সংখ্যাটির তিনগুণ হয়।

8. 6 বৎসর পূর্বে পিতার বয়স পুত্রের বয়সের 5 গুণ ছিল। 6 বৎসর পরে উভয়ের বয়সের সমষ্টি 60 বৎসর হইবে। বর্তমানে পিতার ও পুত্রের বয়স কত ?

9. বর্তমানে পিতার ও পুত্রের বয়সের সমষ্টি 78 বৎসর ; 10 বৎসর পূর্বে উভয়ের বয়সের অন্তর ছিল 26 বৎসর। তখন পিতার ও পুত্রের বয়স কত ছিল নির্ণয় কর।

10. তিনটি সংখ্যার গুণফল 492840 ; প্রথম সংখ্যাটি দ্বিতীয় সংখ্যার দ্বিগুণ। প্রথম ও দ্বিতীয় সংখ্যার যোগফল 222 হইলে, সংখ্যা তিনটি নির্ণয় কর।

11. একটি সংখ্যার সহিত উহার 514 গুণ একটি সংখ্যা যোগ করিলে, 42×2842 অপেক্ষা 100541 বেশী হয়। সংখ্যাটি নির্ণয় কর।

(ঢা. বো. 1926)

12. 123 দ্বারা বিভাজ্য যে সকল সংখ্যা 1000 এবং 2000 এর মধ্যে আছে, উহাদের যোগফল নির্ণয় কর। (পাট. প্র. 1932)

উদাহরণ 4. 1 কিলোমিটার 4 হে. মি. 7 ডেকামিটার 6 মিটার পথ যাইতে একটি চাকা 720 বার আবর্তন করে ; চাকাটির পরিধি নির্ণয় কর।

1 কি. মি. 4 হে. মি. 7 ডেকামি. 6 মি. = 1476 মিটার।

∴ চাকার পরিধি = 1476 মিটার ÷ 720 = **2 মি. 5 সে. মি.**

উদাহরণ 5. প্রতি কিলোগ্রাম চাউলের মূল্য যখন 76 পয়সা, তখন একটি পরিবারের মাসিক ব্যয় 576 টাকা এবং প্রতি কিলোগ্রাম চাউলের মূল্য যখন 70 পয়সা, তখন ঐ পরিবারের মাসিক ব্যয় 570 টাকা। যখন প্রতি কিলোগ্রাম চাউলের মূল্য 80 পয়সা, তখন ঐ পরিবারের মাসিক ব্যয় কত? পরিবারের মাসিক অন্যান্য ব্যয় একই রকম আছে।

প্রতি কিলোগ্রামে (76−70) বা 6 পয়সা মূল্য কমিলে পরিবারের মাসিক ব্যয় (576−570) বা 6 টাকা কম হয়। স্থতরাং ঐ পরিবারের মাসে $(6\times100)\div6=100$ কিলোগ্রাম চাউল লাগে।

প্রতি কিলোগ্রাম চাউলের মূল্য 70 পয়সা হিসাবে 100 কিলোগ্রাম চাউলের মূল্য 100×70 পয়সা বা 70·00 টাকা।

স্থতরাং প্রতিমাসে ঐ পরিবারের অন্যান্য খরচ হয় (570−70·00) টাকা বা 500 টাকা।

প্রতি কিলোগ্রাম 80 পয়সা হিসাবে 100 কিলোগ্রাম চাউলের মূল্য হয় 100×80 পয়সা বা 80·00 টাকা।

∴ ঐ পরিবারের প্রতিমাসে খরচ হয় (500+80) টাকা বা **580** টাকা।

উদাহরণ 6. (i) 1955 খৃষ্টাব্দের 5ই মার্চ শনিবার হইলে, ঐ খৃষ্টাব্দের 23শে মে কি বার ছিল?

(ii) 1963 খৃষ্টাব্দের 5ই এপ্রিল শুক্রবার হইলে, 1960 খৃষ্টাব্দের 25শে জানুয়ারি কি বার ছিল?

(i) 1955 খৃষ্টাব্দের 5ই মার্চ হইতে 23শে মে পর্যন্ত উভয় দিন ধরিয়া 80 দিন হয়।

মার্চ—27 দিন
এপ্রিল—30 ,,
মে—23 ,,
80 দিন

7 | 80 দিন
11 সপ্তাহ—3 দিন

80 দিন = 11 সপ্তাহ 3 দিন।

সুতরাং, 1955 খৃষ্টাব্দের 5ই মার্চ শনিবারকে সপ্তাহের **প্রথম দিন** ধরিলে, 11 সপ্তাহের পরবর্তী সপ্তাহের প্রথম দিন শনিবার হয়, এবং তৃতীয় দিন **সোমবার** হয়।

∴ নির্ণেয় বার **সোমবার**।

(ii) 1960 খৃষ্টাব্দের 25শে জানুয়ারি হইতে 1963 খৃষ্টাব্দের 5ই এপ্রিল পর্যন্ত উভয় দিন ধরিয়া মোট 3 বৎসর 72 দিন।

[1960 খৃষ্টাব্দের 25শে জানুয়ারি হইতে 1963 খৃষ্টাব্দের 24শে জানুয়ারি পর্যন্ত মোট 3 বৎসর 1 দিন ; 1960 খৃষ্টাব্দ লিপ্ ইয়ার বলিয়া 1 দিন বেশী ধরা হইল। 1963 খৃষ্টাব্দের 25শে জানুয়ারি হইতে 5ই এপ্রিল পর্যন্ত উভয় দিন ধরিয়া মোট 71 দিন।]

3 বৎসর 72 দিন = (365 × 3 + 72) দিন = 1167 দিন।

7 | 1167 দিন

166 সপ্তাহ—5 দিন   1167 দিন = 166 সপ্তাহ 5 দিন।

1963 খৃষ্টাব্দের 5ই এপ্রিল শুক্রবারকে সপ্তাহের **শেষদিন** ধরিলে, 166 সপ্তাহের পূর্ববর্তী সপ্তাহের শেষদিন শুক্রবার হয় এবং আরও 4 দিন পিছাইয়া গেলে **পঞ্চম দিন** হয় **সোমবার**।

∴ নির্ণেয় বার **সোমবার**।

বার নির্ণয় সম্বন্ধে কয়েকটি জ্ঞাতব্য বিষয়,—

(1) লিপ্ ইয়ার নহে, এরূপ যে-কোন বৎসরের **প্রথম** ও **শেষ** দিন একই বার হয়। লিপ্ ইয়ার না হইলে 365 দিনে 1 বৎসর হয় ; 365 দিন = 52 সপ্তাহ 1 দিন ; সুতরাং, 52 সপ্তাহের পরবর্তী সপ্তাহের প্রথম দিন প্রদত্ত বার হইবে। 1963 খৃষ্টাব্দের 1লা জানুয়ারি এবং 31শে ডিসেম্বর **মঙ্গলবার**।

(2) লিপ্ ইয়ার হইলে, বৎসরের প্রথম দিন যে বার, শেষদিন তৎপরবর্তী বার হয়, এবং শেষদিন যে বার, প্রথম দিন তৎপূর্ববর্তী বার হয়।

লিপ্ ইয়ার হইলে, 366 দিনে 1 বৎসর হয় ; 366 দিন = 52 সপ্তাহ 2 দিন। সুতরাং, 52 সপ্তাহের পরবর্তী সপ্তাহের দ্বিতীয় দিন তৎপরবর্তী বার হয়।

1964 খৃষ্টাব্দের 1লা জানুয়ারি **বুধবার** এবং 31শে ডিসেম্বর **বৃহস্পতিবার** হইবে।

(3) কোন মাসের যে তারিখে যে বার হয়, সাধারণতঃ 28 বৎসর পর পর সেই মাসের সেই তারিখে সেই বার হয়। কারণ 28 বৎসরের মধ্যে 21টি সাধারণ বৎসর এবং 7টি লিপ্ ইয়ার। সুতরাং, 28 বৎসরে কতিপয় পূর্ণ সপ্তাহ হয়।

শতাব্দীর শেষ বৎসর লিপ্ ইয়ার না হইলে এবং এরূপ শতাব্দী 28 বৎসরের মধ্যে পড়িলে, কোন মাসের যে তারিখে যে বার ছিল, 28 বৎসর পর সেই মাসের সেই তারিখে সেই বার না হইয়া উহার পূর্ববর্তী বার হইবে।

(4) 400 বৎসর অন্তর মাসের তারিখ ও বার আবর্তিত হয়।

শতাব্দীর শেষ বৎসর লিপ্ ইয়ার না হইলে, ঐ শতাব্দীতে মোট 24টি লিপ্ ইয়ার থাকে। সুতরাং ঐ শতাব্দীর মোট দিনসংখ্যা $=365\times100+24$ $=36524$; 7 | 36524 দিন

5217 সপ্তাহ—5 দিন

সুতরাং, এক শতাব্দী = কতিপয় পূর্ণ সপ্তাহ + 5 দিন।

দুই শতাব্দী = ,, ,, ,, + 3 দিন।

[∵ 5 দিন × 2 = 1 সপ্তাহ 3 দিন]

তিন শতাব্দী = ,, ,, ,, + 1 দিন।

চারি শতাব্দী = কতিপয় পূর্ণ সপ্তাহ।

[∵ 5 দিন × 4 = 20 দিন ; 20 দিন + 1 দিন (লিপ্ ইয়ারের জন্য) = 21 দিন = 3 সপ্তাহ]

(5) প্রথম খৃষ্টাব্দের 1লা জানুয়ারি **সোমবার**।

উদাহরণ 7. 1963 খৃষ্টাব্দের 8ই এপ্রিল সোমবার; 1991 খৃষ্টাব্দের 8ই এপ্রিল কি বার হইবে?

1963 খৃষ্টাব্দের 8ই এপ্রিল হইতে 1991 খৃষ্টাব্দের 8ই এপ্রিল পর্যন্ত উভয়-দিন ধরিয়া মোট 28 বৎসর 1 দিন। 28 বৎসর = কতিপয় পূর্ণ সপ্তাহ। সুতরাং সপ্তাহের প্রথম দিন সোমবার হইলে, 28 সপ্তাহের পরবর্তী সপ্তাহের প্রথম দিন সোমবার হয়।

∴ 1991 খৃষ্টাব্দের 8ই এপ্রিল **সোমবার** হইবে।

প্রশ্নমালা 1 c

1. একটি চাকার পরিধি 2 মি. 9 সে. মি. 6 মি. মি. ; উহা 750 বার আবর্তন করিলে কত পথ অতিক্রম করিবে ?

2. একটি পিপা হইতে প্রতি মিনিটে 160 গ্রাম জল বাহির হইয়া যায় ; 5 ঘণ্টায় কত কিলোগ্রাম জল নষ্ট হইবে ?

3. একজন সাইকেল-আরোহী প্রতি সেকেণ্ডে 4 মিটার 5 ডেসিমিটার পথ যায় ; এই হারে 27 কিলোমিটার পথ যাইতে তাহার কত সময় লাগিবে ?

4. 64 কিলোগ্রাম 5 হেক্টোগ্রাম হইতে 38 কিলোগ্রাম 6 হেক্টোগ্রাম 5 ডেকাগ্রাম বিয়োগ করিয়া বিয়োগফলকে গ্রামে প্রকাশ কর।

5. একটি ট্রেন প্রতি সেকেণ্ডে 1 ডেকামি. 5 মিটার বেগে চলে ; এই হারে গেলে উহা 1 ঘণ্টায় কত কিলোমিটার যাইবে ?

6. প্রতি কিলোগ্রাম চাউলের মূল্য যখন 65 পয়সা, তখন একটি পরিবারের মাসিক ব্যয় 428 টাকা এবং প্রতি কিলোগ্রাম চাউলের মূল্য যখন 68 পয়সা, তখন ঐ পরিবারের মাসিক ব্যয় 432 টাকা 50 পয়সা। যখন প্রতি কিলোগ্রাম চাউলের মূল্য 75 পয়সা, তখন ঐ পরিবারের মাসিক ব্যয় কত ? পরিবারের মাসিক অন্যান্য খরচ একই রকম আছে।

7. 1963 খৃষ্টাব্দের 10ই এপ্রিল বুধবার হইলে, 15ই আগস্ট কি বার হইবে ? এই খৃষ্টাব্দের 26শে জানুয়ারি কি বার ছিল ?

8. 1956 খৃষ্টাব্দের 23শে মার্চ শুক্রবার ছিল ; 1984 খৃষ্টাব্দের 23শে মার্চ কি বার হইবে ? 2356 খৃষ্টাব্দের 23শে মার্চ কি বার হইবে ?

9. একজন মিস্ত্রীকে এই শর্তে কাজে নিযুক্ত করা হইল যে, সে যতদিন কাজ করিবে, ততদিন দৈনিক 4 টাকা হারে মজুরি পাইবে। কিন্তু কাজে অনুপস্থিত হইলে তাহাকে দৈনিক 50 পয়সা জরিমানা দিতে হইবে। জানুয়ারি মাস কাজ করিয়া কয়েকদিন অনুপস্থিত হওয়ার জন্য সে 97 টাকা পাইল। সে কাজে কতদিন অনুপস্থিত হইয়াছিল ?

10. **ক** ও **খ**-এর মধ্যে 34 টাকা 11 পয়সা এরূপে ভাগ করিয়া দাও যেন **ক**-এর টাকার 5 গুণ, **খ**-এর টাকার 4 গুণের সমান হয়।

11. কোন পরিবারে 15 জন লোকের জন্য যে খরচ পড়িত, অতিরিক্ত 5 জন লোক এক মাস খাওয়ায় মোটের উপর 70 টাকা খরচ বেশী পড়িল ; কিন্তু পূর্বে মাথাপিছু যত টাকা খরচ পড়িত, তাহা অপেক্ষা 4 টাকা কম খরচ পড়িল।. পূর্বে 15 জন লোকের জন্য মাসে কত খরচ পড়িত ?

12. 403 টাকা 20 পয়সা 32 জন লোকের মধ্যে সমান ভাগ করিয়া দেওয়া হইল। 18 জন তাহাদের প্রাপ্য অংশ পাইল এবং 6 জন তাহাদের প্রাপ্য অংশ অবশিষ্ট লোকদিগকে দিয়া দিল। প্রথম 18 জনের প্রত্যেকে যত পাইল অবশিষ্ট 8 জনের প্রত্যেকে তাহা অপেক্ষা কত বেশী পাইল ?

---

2. গ. সা. গু. ও ল. সা. গু. সংক্রান্ত বিবিধ প্রশ্ন

উদাহরণ 1. বৃহত্তম কোন্ সংখ্যা দ্বারা 421 এবং 1493-কে ভাগ করিলে প্রত্যেক স্থলে 19 ভাগশেষ থাকে ?

421-কে বৃহত্তম সংখ্যাটি দ্বারা ভাগ করিলে 19 ভাগশেষ থাকে। স্থতরাং, $421-19=402$ সংখ্যাটি দ্বারা বিভাজ্য।

এইরূপে, $1493-19=1474$ সংখ্যাটি দ্বারা বিভাজ্য।

∴ নির্ণেয় বৃহত্তম সংখ্যা = 402 এবং 1474-এর গ. সা. গু.

```
402)1474(3
    1206
    ----
     268)402(1
         268
         ---
         134)268(2
             268
             ---
```

∴ নির্ণেয় সংখ্যা = **134.**

উদাহরণ 2. বৃহত্তম কোন্ সংখ্যা দ্বারা 777, 1218 এবং 1953-কে ভাগ করিলে প্রত্যেক বার একই ভাগশেষ থাকিবে ?

বৃহত্তম সংখ্যাটি দ্বারা 777 এবং 1218-কে ভাগ করিলে একই ভাগশেষ থাকে। সুতরাং, $1218-777=441$ সংখ্যাটি দ্বারা বিভাজ্য।

এইরূপে, $1953-1218=735$ সংখ্যাটি দ্বারা বিভাজ্য।

∴ নির্ণেয় বৃহত্তম সংখ্যা = 441 এবং 735-এর গ. সা. গু.

```
441 ) 735 ( 1
      441
      ---
      294 ) 441 ( 1
            294
            ---
            147 ) 294 ( 2
                  294
                  ---
```

∴ নির্ণেয় সংখ্যা = **147**.

উদাহরণ 3. দুইটি সংখ্যার যোগফল 768 এবং গ. সা. গু. 96 ; সংখ্যা দুইটি কি কি হইতে পারে নির্ণয় কর।

ধরা যাউক, সংখ্যাদ্বয় যথাক্রমে 96 × **ক** এবং 96 × **খ**, **ক** ও **খ** পরস্পর মৌলিক।

সুতরাং, সংখ্যাদ্বয়ের যোগফল = 96 × **ক** + 96 × **খ** = 96 × (**ক** + **খ**)।

প্রশ্নানুসারে, 96 × (**ক** + **খ**) = 768, বা, **ক** + **খ** = 768 ÷ 96 = 8 ; পরস্পর মৌলিক দুইটি সংখ্যার যোগফল 8 হইলে, সংখ্যাদ্বয় যথাক্রমে 1 এবং 7, অথবা, 3 এবং 5 হইতে পারে।

$$\left.\begin{array}{l} 96\times1=\ \mathbf{96} \\ 96\times7=\mathbf{672} \end{array}\right\} \quad \text{এবং} \quad \left.\begin{array}{l} 96\times3=\mathbf{288} \\ 96\times5=\mathbf{480} \end{array}\right\}$$

∴ নির্ণেয় সংখ্যাদ্বয় = 96, 672 ; অথবা, 288, 480.

উদাহরণ 4. কোন্ ক্ষুদ্রতম সংখ্যাকে 10, 12, 15 ও 18 দিয়া ভাগ করিলে প্রত্যেক স্থলে 5 ভাগশেষ থাকে, কিন্তু 7 দিয়া ভাগ করিলে ভাগশেষ থাকে না ?

যে সকল সংখ্যাকে 10, 12, 15 ও 18 দ্বারা ভাগ করিলে প্রত্যেক স্থলে 5 ভাগশেষ থাকে, তন্মধ্যে ক্ষুদ্রতম সংখ্যাটি $= 10, 12, 15$ ও 18-এর ল. সা. গু. $+5$

$$= 180 + 5 = 185.$$

কিন্তু, ক্ষুদ্রতম সংখ্যাটি এমন হওয়া দরকার যাহাকে আবার 7 দিয়া ভাগ করিলে কোন ভাগশেষ থাকিবে না।

$\therefore$ নির্ণেয় সংখ্যাটি $= 180$-এর কোন গুণিতক $+5$.

ধরা যাউক, নির্ণেয় সংখ্যাটি $= 180 \times$ ক $+ 5$.

$180 \times$ ক $+ 5 = 25 \times$ ক $\times 7 + 5 \times$ ক $+ 5$

সুতরাং, নির্ণেয় সংখ্যাটি 7 দ্বারা বিভাজ্য হইবে, যখন $5 \times$ ক $+ 5$, 7 দ্বারা বিভাজ্য হয়।

ক-এর মান 1, 2 প্রভৃতি ধরিয়া দেখা যায় যে ক-এর মান 6 হইলে $5 \times$ ক $+ 5 = 5 \times 6 + 5 = 30 + 5 = 35$ এবং ইহা 7 দ্বারা বিভাজ্য।

$\therefore$ নির্ণেয় ক্ষুদ্রতম সংখ্যা $= 180 \times 6 + 5 = 1080 + 5 = \mathbf{1085}$.

উদাহরণ 5. একটি বালক 12, 15 এবং অপর একটি সংখ্যার ল. সা. গু. নির্ণয় করিবার সময় ভুলক্রমে 12-এর স্থলে 21 লিখিয়া সংখ্যাগুলির ল. সা. গু. নির্ণয় করিল; কিন্তু দেখা গেল যে, তাহার উত্তর ভুল হয় নাই। তৃতীয় সংখ্যাটি যদি 80 এবং 90-এর মধ্যে কোন সংখ্যা হয়, তবে ঐ সংখ্যাটি নির্ণয় কর।

$12 = 3 \times 4$, $21 = 3 \times 7$ এবং $15 = 3 \times 5$

সুতরাং, 12-এর স্থলে 21 লওয়ায় 7 একটি উৎপাদক বেশী হইল এবং 12-কে বাদ দেওয়ায় 4 একটি উৎপাদক বাদ পড়িয়া গেল। কিন্তু উত্তর ভুল হয় নাই। সুতরাং, 7 এবং 4 উভয় উৎপাদকই তৃতীয় সংখ্যাটিতে আছে। তৃতীয় সংখ্যাটি $7 \times 4 = \mathbf{28}$, কিংবা 28-এর কোন গুণিতক হইবে।

$\therefore$ নির্ণেয় সংখ্যা $= 28 \times 3 = \mathbf{84}$.

উদাহরণ 6. এক ব্যক্তি একই দরে দুই প্রকার খেলনা কিনিতে যথাক্রমে 7 টাকা 68 পয়সা এবং 9 টাকা 20 পয়সা ব্যয় করিলেন। যদি প্রত্যেক খেলনার দাম 10 পয়সার বেশী না হয় এবং 5 পয়সার কম না হয়, তবে তিনি প্রত্যেক প্রকারের কতগুলি খেলনা কিনিয়াছিলেন?

প্রত্যেক খেলনার দাম সমান ; সুতরাং একটি খেলনার দাম অধিক পক্ষে 7 টাকা 68 পয়সা এবং 9 টাকা 20 পয়সার গ. সা. গু. হইবে।

7 টাকা 68 পয়সা = 768 পয়সা এবং 9 টাকা 20 পয়সা = 920 পয়সা।

```
768 ) 920 ( 1
      768
      ---
      152 ) 768 ( 5
            760
            ---
              8 ) 152 ( 19
                    8
                  ---
                   72
                   72
                  ---
```

∴ একটি খেলনার দাম অধিক পক্ষে **8** পয়সা হইতে পারে। প্রশ্নানুসারে একটি খেলনার দাম **10** পয়সার বেশী কিংবা **5** পয়সার কম হইবে না। সুতরাং প্রত্যেকটি খেলনার দাম **8** পয়সা পড়িল।

```
8 | 768
    ---
     96
```

```
8 | 920
    ---
    115
```

∴ দুই প্রকারের খেলনার সংখ্যা যথাক্রমে **96** এবং **115.**

প্রশ্নমালা 1 d

1. কোন্ বৃহত্তম সংখ্যা দ্বারা 104, 168 এবং 280-কে ভাগ করিলে প্রত্যেক স্থলে 8 ভাগশেষ থাকিবে ?

2. এমন একটি গরিষ্ঠ সংখ্যা নির্ণয় কর যাহা দ্বারা 240 এবং 420-কে ভাগ করিলে যথাক্রমে 16 এবং 28 ভাগশেষ থাকিবে।

3. কোন্ বৃহত্তম সংখ্যা দ্বারা 2300 এবং 3500-কে ভাগ করিলে যথাক্রমে 32 এবং 56 অবশিষ্ট থাকিবে তাহা নির্ণয় কর। (ক. প্র. 1927)

4. বৃহত্তম কোন্ সংখ্যা দ্বারা 1625, 2281 ও 4218-কে ভাগ করিলে যথাক্রমে 8, 4 ও 5 ভাগশেষ থাকিবে ? (ক. প্র. 1930)

5. বৃহত্তম কোন্ সংখ্যা দ্বারা 552, 876 এবং 1308-কে ভাগ করিলে, প্রত্যেকবার একই ভাগশেষ থাকিবে ?

6. দুইটি সংখ্যার যোগফল 1224 ; সংখ্যা দুইটির গ. সা. গু. 136 হইলে, সংখ্যাদ্বয় কি কি হইতে পারে নির্ণয় কর।

7. দুইটি সংখ্যার গুণফল 12960 এবং গ. সা. গু. 36 ; এইরূপ যে কয় জোড়া সংখ্যা হইতে পারে তাহা নির্ণয় কর। (ক. প্র. 1946)

8. কোন্ ক্ষুদ্রতম সংখ্যাকে 8, 12, 16 এবং 24 দিয়া ভাগ করিলে প্রত্যেক স্থলে 4 ভাগশেষ থাকে, কিন্তু 11 দিয়া ভাগ করিলে ভাগশেষ থাকে না ?

9. একটি বালক 42, 55 ও তৃতীয় একটি সংখ্যার ল. সা. গু. নির্ণয় করিবার সময় ভুলক্রমে 42-এর স্থলে 24 লিখিয়া ল. সা. গু. নির্ণয় করিল। কিন্তু তাহার উত্তর ঠিকই হইল। তৃতীয় সংখ্যাটি 150 এবং 170-এর মধ্যে একটি সংখ্যা হইলে, ঐ সংখ্যাটি নির্ণয় কর।

10. কোন্ বৃহত্তম সংখ্যা দ্বারা 534-কে ভাগ করিলে যাহা অবশিষ্ট থাকে 903-কে ভাগ করিলে তাহা অপেক্ষা 21 বেশী এবং 1964-কে ভাগ করিলে তাহা অপেক্ষা 38 বেশী অবশিষ্ট থাকিবে ?

11. এক ব্যক্তি এক ঝুড়ি আম 8 টাকা 40 পয়সা এবং আর এক ঝুড়ি আম 11 টাকা 52 পয়সা দিয়া মোট দুই ঝুড়ি আম কিনিলেন। যদি আমের দর একই হয় এবং একটি আমের দাম 10 পয়সা অপেক্ষা কম কিংবা 20 পয়সা অপেক্ষা বেশী না হয়, তাহা হইলে সেই ব্যক্তি মোট কয়টি আম কিনিয়াছিলেন ?

*12. একটি বালককে 693, 497, এবং দুইটি অঙ্ক-বিশিষ্ট কোন সংখ্যার ল. সা. গু. নির্ণয় করিতে বলায়, সে ভুলক্রমে 639, 497 এবং সেই সংখ্যাটি লিখিয়া ল. সা. গু. নির্ণয় করিল ; কিন্তু তাহার উত্তর ভুল হইল না। সংখ্যাটি নির্ণয় কর।

সামান্য ভগ্নাংশ ও দশমিক ভগ্নাংশ সংক্রান্ত বিবিধ সহজ প্রশ্ন

উদাহরণ 1. $3\frac{1}{4}+5\frac{1}{6}$এর সহিত কত যোগ করিলে, যোগফল 10 হইবে ?

$$3\tfrac{1}{4}+5\tfrac{1}{6}=3+\tfrac{1}{4}+5+\tfrac{1}{6}=3+5+\tfrac{1}{4}+\tfrac{1}{6}$$
$$=8+\tfrac{3+2}{12}=8+\tfrac{5}{12}=8\tfrac{5}{12}$$
$$10-8\tfrac{5}{12}=10-(8+\tfrac{5}{12})=10-8-\tfrac{5}{12}=2-\tfrac{5}{12}$$
$$=\tfrac{24-5}{12}=\tfrac{19}{12}=1\tfrac{7}{12}.$$

$\therefore$ নির্ণেয় উত্তর $=1\frac{7}{12}$.

উদাহরণ 2. একটি বাঁশের $\frac{1}{3}$ অংশ কাদায়, $\frac{2}{5}$ অংশ জলে এবং 2 মিটার জলের উপরে আছে। বাঁশটির দৈর্ঘ্য কত ?

বাঁশটির $\frac{1}{3}$ অংশ কাদায় এবং $\frac{2}{5}$ অংশ জলে আছে।

$$1-(\tfrac{1}{3}+\tfrac{2}{5})=1-\tfrac{5+6}{15}=1-\tfrac{11}{15}=\tfrac{15-11}{15}=\tfrac{4}{15}.$$

সুতরাং, বাঁশটির $\frac{4}{15}$ অংশ জলের উপরে আছে।

বাঁশটির $\frac{4}{15}$ অংশের দৈর্ঘ্য $=2$ মিটার,

$\therefore$ বাঁশটির দৈর্ঘ্য $=2$ মিটার $\div \frac{4}{15}=2$ মিটার $\times \frac{15}{4}$

$=\frac{15}{2}$ মিটার $=7\frac{1}{2}$ **মিটার**।

উদাহরণ 3. লুপ্ত অঙ্কগুলি নির্ণয় কর :

$$3\tfrac{*}{7}\times *\tfrac{*}{11}=16.$$

গুণফল একটি অখণ্ড সংখ্যা ; সুতরাং, $3\frac{*}{7}$ এর লুপ্ত অঙ্কটি এমন হইবে যেন ভগ্নাংশটিকে অপ্রকৃত ভগ্নাংশে পরিণত করিলে, উহার লব 11-এর কোন গুণিতক হয়।

$\therefore$ লুপ্ত অঙ্কটি $=\mathbf{1}.$

দ্বিতীয় ভগ্নাংশটি $=16\div 3\frac{1}{7}=16\div\frac{22}{7}$

$=\frac{16\times 7}{22}=\frac{8\times 7}{11}=\frac{56}{11}$

$=5\frac{1}{11}.$

$\therefore$ দ্বিতীয় ভগ্নাংশের পূর্ণসংখ্যা $=5$, এবং লব $=\mathbf{1}.$

উদাহরণ 4. কোন্ সংখ্যাকে 1·32 দ্বারা গুণ করিয়া গুণফলের সহিত 4·72 যোগ করিলে, যোগফল 10 হইবে ?

নির্ণেয় সংখ্যাটি $=(10-4{\cdot}72)\div 1{\cdot}32$

$=5{\cdot}28\div 1{\cdot}32$

$=528\div 132=\mathbf{4}.$

প্রশ্নমালা 1 e

1. আমার নিকট যত টাকা আছে তাহার $\frac{3}{4}$ দিলে আমার নিকট 60 টাকা থাকিবে। আমার নিকট কত টাকা আছে ?

2. 10 হইতে $1\frac{9}{10}$ বিয়োগ করিয়া বিয়োগফলকে $\frac{2}{3}$ এর $\frac{5}{27}$ দ্বারা গুণ কর।

3. $6\frac{5}{12}+3\frac{8}{15}$-এর সহিত কত যোগ করিলে, যোগফল 10 হইবে ?

4. $24\frac{3}{5}$ মিটারের $2\frac{2}{3}$ এর $\frac{5}{8}$ এর সহিত কত যোগ করিলে, যোগফল 60 মিটার হইবে ?

5. একটি বাঁশের $\frac{2}{5}$ কাদায় পোঁতা আছে, $\frac{3}{10}$ জলে এবং 6 হাত জলের উপরে আছে ; বাঁশটির দৈর্ঘ্য কত ?

6. (ক) $7\frac{3}{*}\times *\frac{1}{2}=19$; *-চিহ্নিত স্থানে অঙ্ক বসাও ।

(খ) $*\frac{1}{7}\div 2\frac{5}{*}=3$; *-চিহ্নিত স্থানে অঙ্ক বসাও ।

7. এক ব্যক্তি তাঁহার সম্পত্তির $\frac{5}{8}$ অংশ পুত্রকে দিলেন এবং অবশিষ্ট অংশ তিন কন্যাকে সমান ভাগ করিয়া দিলেন। প্রত্যেক কন্যা যত পাইল, পুত্র তাহা অপেক্ষা 7500 টাকা বেশী পাইল। সম্পত্তির মূল্য নির্ণয় কর ।

8. একজন লোক একটি বাড়ীর $\frac{4}{11}$ অংশের মালিক এবং তাহার অংশের $(\frac{1}{3}+\frac{2}{5})$-এর মূল্য 1120 টাকা। সম্পূর্ণ বাড়ীখানির মূল্য কত ?

9. আমি একটি সংখ্যা মনে করিলাম ; উহা হইতে 87·04 বিয়োগ করিলাম। বিয়োগফলকে 3·24 দিয়া ভাগ করিয়া ভাগফল 4 পাইলাম। সংখ্যাটি কত ?

(ঢা. বো. 1940)

10. কোন্ সংখ্যাকে 1·45 দিয়া গুণ করিয়া গুণফল হইতে 20·6 বিয়োগ করিলে, বিয়োগফল 26·96 হইবে ?

11. 28·3 এবং 7·68 এর বিয়োগফলকে 44·31 এবং 58·79 এর যোগফল দিয়া ভাগ কর ।

12. একটি যুদ্ধে একদল সৈন্যের 0·04 অংশ মারা গেল। অবশিষ্ট সৈন্যের 0·025 বন্দী হইল এবং অবশিষ্ট 5,850 জন সৈন্য পশ্চাদপসরণ করিল। ঐ সৈন্যদলে প্রথমে কত সৈন্য ছিল ?

---

4. আয়তক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল সংক্রান্ত বিবিধ প্রশ্ন

উদাহরণ 1. একটি আয়তক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য প্রস্থের দ্বিগুণ ; উহার প্রস্থ 15 মিটার হইলে, (ক) উহার পরিসীমা কত ? (খ) ক্ষেত্রফল কত ?

দৈর্ঘ্য প্রস্থের দ্বিগুণ ; সুতরাং, দৈর্ঘ্য $=15$ মিটার $\times 2=30$ মিটার ।

(ক) আয়তক্ষেত্রের পরিসীমা = (দৈর্ঘ্য + প্রস্থ) × 2
= (30 মিটার + 15 মিটার) × 2
= 45 মিটার × 2 = **90 মিটার।**

(খ) আয়তক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল = দৈর্ঘ্য × প্রস্থ
= (30 × 15) বর্গমিটার
= **450 বর্গমিটার।**

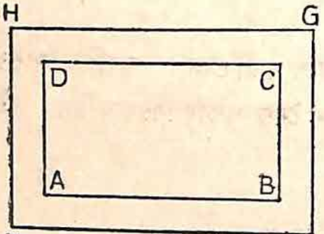
উদাহরণ 2. 50 মিটার দীর্ঘ ও 30 মিটার বিস্তৃত একটি প্রাঙ্গণ বাঁধাইতে 25 সে. মি. দীর্ঘ ও 12 সে. মি. প্রশস্ত কতগুলি ইট লাগিবে ?

প্রাঙ্গণটির ক্ষেত্রফল = (50 × 30) বর্গমিটার
= 1500 বর্গমিটার
= 1500 × 100 × 100 বর্গ সেন্টিমিটার।

একটি ইট যতটুকু স্থান জুড়িয়া থাকিবে তাহার ক্ষেত্রফল = 25 × 12 বর্গ সেন্টিমিটার।

$\therefore$ নির্ণেয় ইটের সংখ্যা $= \frac{1500 \times 100 \times 100}{25 \times 12} =$ **50,000.**

উদাহরণ 3. একটি বাগানের দৈর্ঘ্য 45 মিটার এবং প্রস্থ 30 মিটার; উহার বাহিরে চতুর্দিকে 5 মিটার প্রশস্ত একটি রাস্তা আছে। রাস্তাটির ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।



মনে কর, ABCD একটি আয়তাকার বাগান; উহার বাহিরে চতুর্দিকে 5 মিটার প্রশস্ত একটি রাস্তা আছে। মনে কর, EFGH আয়তক্ষেত্রটি রাস্তাসহ বাগানটির একটি চিত্র।

$\therefore$ রাস্তার ক্ষেত্রফল = EFGH এর ক্ষেত্রফল − ABCD এর ক্ষেত্রফল।

বাগানের দৈর্ঘ্য = 45 মিটার এবং প্রস্থ = 30 মিটার; অর্থাৎ AB = 45 মিটার এবং BC = 30 মিটার।

EF = রাস্তাসহ বাগানের দৈর্ঘ্য = 45 মিটার + 5 মিটার + 5 মিটার
= 55 মিটার।

এবং FG = রাস্তাসহ বাগানের প্রস্থ = 30 মিটার + 5 মিটার + 5 মিটার
= 40 মিটার।

∴ EFGH আয়তক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল = (55×40) বর্গমিটার
= 2200 বর্গমিটার,

এবং ABCD বাগানের ক্ষেত্রফল = (45×30) বর্গমিটার
= 1350 বর্গমিটার।

∴ রাস্তার ক্ষেত্রফল = $(2200 - 1350)$ বর্গমিটার
= **850 বর্গমিটার।**

উদাহরণ 4. একটি উঠান প্রস্তর দ্বারা বাঁধিতে 1250 খানি প্রস্তর লাগিল। প্রত্যেকটি প্রস্তরের দৈর্ঘ্য 1·8 মিটার এবং প্রস্থ 1·2 মিটার হইলে, উঠানের ক্ষেত্রফল কত নির্ণয় কর।

প্রত্যেকটি প্রস্তরের ক্ষেত্রফল = $(1{\cdot}8 \times 1{\cdot}2)$ বর্গমিটার
= 2·16 বর্গমিটার।

∴ উঠানের ক্ষেত্রফল = 2·16 বর্গমিটার × 1250
= **2700 বর্গমিটার।**

প্রশ্নমালা 1 f

1. একটি আয়তাকার বাগানের দৈর্ঘ্য 40 মিটার এবং প্রস্থ 25 মিটার। বাগানটির পরিসীমা কত? ক্ষেত্রফল কত?

2. একটি সোজা রাস্তার দৈর্ঘ্য 124 মিটার এবং প্রস্থ 15 মিটার। রাস্তাটির ক্ষেত্রফল কত?

3. একটি আয়তাকার উদ্যানের দৈর্ঘ্য 24 মিটার ও প্রস্থ 20 মিটার। উহার পরিসীমার সমান পরিসীমা-বিশিষ্ট একটি বর্গক্ষেত্রের বাহুর দৈর্ঘ্য কত?

4. একটি আয়তক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য বিস্তারের তিনগুণ। আয়তক্ষেত্রটির বিস্তার 12 মিটার হইলে উহার পরিসীমা কত? ক্ষেত্রফল কত?

5. একটি আয়তাকার প্রাঙ্গণের দৈর্ঘ্য 36 মিটার ও প্রস্থ 25 মিটার। ঐ প্রাঙ্গণটি প্রস্তর দ্বারা বাঁধিতে 40 সে. মি. দীর্ঘ ও 24 সে. মি. প্রশস্ত কতগুলি প্রস্তর লাগিবে ?

6. একটি আয়তাকার ক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য 45 মিটার এবং ইহা প্রস্থের 3 গুণ। ক্ষেত্রটির পরিসীমার সমান পরিসীমা-বিশিষ্ট একটি বর্গক্ষেত্রকে পাথর দিয়া বাঁধিতে 18 সে. মি. দৈর্ঘ্য ও 8 সে. মি. প্রস্থের কতগুলি পাথরের প্রয়োজন হইবে ?

7. একটি আয়তাকার বাগানের দৈর্ঘ্য 48 মিটার এবং বিস্তার 30 মিটার। বাগানটির বাহিরে চতুর্দিকে 18 মিটার প্রশস্ত একটি রাস্তা আছে। রাস্তাটির ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।

8. 35 মিটার দীর্ঘ বাহু-বিশিষ্ট একটি বর্গক্ষেত্রের ভিতরে চতুর্দিকে 5 মিটার প্রশস্ত একটি পথ আছে। ঐ পথের ক্ষেত্রফল কত নির্ণয় কর।

9. একটি গৃহের দৈর্ঘ্য 45 ডেসিমি. ও বিস্তার 24 ডেসিমি. ; উহার মেঝের উপর 15 ডেসিমি. দীর্ঘ ও 12 ডেসিমি. প্রশস্ত একটি কার্পেট পাতা আছে। মেঝের অনাবৃত অংশের ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।

10. একটি উঠান প্রস্তর দ্বারা বাঁধিতে 2250 খানি প্রস্তর লাগিল। প্রত্যেকটি প্রস্তরের দৈর্ঘ্য 2·4 মিটার ও প্রস্থ 1·6 মিটার হইলে, উঠানের ক্ষেত্রফল কত নির্ণয় কর।

11. 24 মিটার দীর্ঘ এবং 15 মিটার বিস্তৃত একটি প্রাঙ্গণ বাঁধিতে 5 ডেসিমি. দীর্ঘ ও 3 ডেসিমি. প্রশস্ত কতগুলি প্রস্তরের আবশ্যক হইবে ? প্রত্যেকখানি প্রস্তরের মূল্য 2 টাকা হইলে, প্রাঙ্গণটি বাঁধিতে কত মূল্যের প্রস্তর লাগিবে ?

12. 18 মিটার দীর্ঘ এবং 15 মিটার বিস্তৃত একটি ফুল বাগানের ঠিক বাহিরে চারিদিকে 5 মিটার প্রশস্ত একটি পথ আছে। প্রতি বর্গমিটার 1·50 টাকা হিসাবে ঐ পথ প্রস্তুত করিতে কত খরচ লাগিবে ?

---

5. বর্গমূল সংক্রান্ত বিবিধ প্রশ্ন

উদাহরণ 1. কোন্ ক্ষুদ্রতম সংখ্যা দ্বারা 1250 কে গুণ করিলে, গুণফল পূর্ণবর্গ সংখ্যা হইবে ?

$$\begin{array}{r|r} 5 & 1250 \\ \hline 5 & 250 \\ \hline 5 & 50 \\ \hline 5 & 10 \\ \hline & 2 \end{array}$$

$\therefore\ 1250 = 5\times5\times5\times5\times2$
$= 5^2\times5^2\times2$

$\therefore$ সংখ্যাটিকে অন্ততঃ **2** দ্বারা গুণ করিলে, গুণফল পূর্ণবর্গ সংখ্যা হইবে।

উদাহরণ 2. কোন্ ক্ষুদ্রতম পূর্ণবর্গ সংখ্যা 12, 15 ও 20 দ্বারা বিভাজ্য ?

$$\begin{array}{r|rrr} 3 & 12, & 15, & 20 \\ \hline 2 & 4, & 5. & 20 \\ \hline 2 & 2, & 5 & 10 \\ \hline 5 & 1, & 5, & 5 \\ \hline & & 1, & 1 \end{array}$$

12, 15 ও 20 এর ল. সা. গু.
$= 3\times2\times2\times5$
$= 60$

$\therefore$ 12, 15 ও 20 দ্বারা বিভাজ্য ক্ষুদ্রতম সংখ্যা = 60.

$60 = 2\times2\times3\times5 = 2^2\times3\times5$

$\therefore$ 60 কে অন্ততঃ 3×5 বা 15 দ্বারা গুণ করিলে, গুণফল পূর্ণবর্গ সংখ্যা হইবে এবং ইহা 60 এর গুণিতক বলিয়া 12, 15 ও 20 দ্বারা বিভাজ্য হইবে।

$\therefore$ নির্ণেয় সংখ্যা $= 60\times3\times5 =$ **900**.

উদাহরণ 3. একজন সৈন্যাধ্যক্ষ 8300 জন সৈন্যকে নিরেট বর্গাকারে সাজাইতে গিয়া দেখিলেন যে 19 জন সৈন্য বাকি রহিল। প্রতি সারিতে কতজন সৈন্য ছিল ?

$8300 - 19 = 8281$ জন সৈন্যকে বর্গাকারে সাজান হইল।

প্রত্যেক সারিতে যতজন সৈন্য আছে, সারির সংখ্যাও তত।

$\therefore$ প্রত্যেক সারির সৈন্যসংখ্যা $= \sqrt{8281}$

$$\begin{array}{r|r} 7 & 8281 \\ \hline 7 & 1183 \\ \hline 13 & 169 \\ \hline & 13 \end{array}$$

$= \sqrt{7\times7\times13\times13}$
$= \sqrt{7^2\times13^2}$
$= 7\times13 = 91.$

$\therefore$ প্রত্যেক সারিতে **91** জন সৈন্য ছিল।

প্রশ্নমালা 1 g

1. কোন্ ক্ষুদ্রতম সংখ্যা দ্বারা 1350 কে গুণ করিলে, গুণফল পূর্ণবর্গ সংখ্যা হইবে ?

2. কোন্ ক্ষুদ্রতম সংখ্যা দ্বারা 2016 কে ভাগ করিলে ভাগফল পূর্ণবর্গ সংখ্যা হইবে ?

3. এমন একটি লঘিষ্ঠ পূর্ণবর্গ সংখ্যা নির্ণয় কর, যাহা 12, 18 ও 30 দ্বারা বিভাজ্য।

4. কোন বিদ্যালয়ের ছাত্রগণকে 12, 18 বা 20 সারিতে সাজান যায় ; আবার তাহাদিগকে বর্গাকারেও সাজান যায়। সেই বিদ্যালয়ে কমপক্ষে কতজন ছাত্র আছে ?

5. কোন শ্রেণীতে যতজন ছাত্র ছিল প্রত্যেকে তত পয়সা করিয়া চাঁদা দিল এবং ইহাতে মোট 12 টাকা 96 পয়সা চাঁদা উঠিল। ঐ শ্রেণীতে কতজন ছাত্র ছিল ?

6. একদল সৈন্যকে সমান 10, 15 ও 25 সারিতে সাজান যায় এবং উহাদিগকে নিরেট বর্গাকারেও সাজান যায়। সৈন্যদলে অন্ততঃ কত সৈন্য আছে ? (পা. বি. 1935)

7. একজন সৈন্যাধ্যক্ষ 15,400 জন সৈন্যকে নিরেট বর্গাকারে সাজাইতে গিয়া দেখিলেন যে 24 জন সৈন্য বেশি হইল। প্রতি সারিতে কতজন সৈন্য ছিল ? (ক. প্র. 1927)

8. যতজন বালক ছিল প্রত্যেকে তত 2 পয়সা করিয়া চাঁদা দেওয়াতে মোট 1012·50 টাকা চাঁদা উঠিল। বালকের সংখ্যা নির্ণয় কর।

9. কোন সমিতিতে যতজন সভ্য ছিল প্রত্যেকে তত 5 পয়সা করিয়া চাঁদা দেওয়ায় 551·25 টাকা চাঁদা উঠিল। ঐ সমিতির সভ্য-সংখ্যা নির্ণয় কর।

*10. একদলে যতজন বালক ছিল প্রত্যেকে তাহার দ্বিগুণ সংখ্যক 10 পয়সা ব্যয় করায় মোট 64·80 টাকা ব্যয় হইল। বালকের সংখ্যা কত ছিল ?

*11. দুইটি সংখ্যার গুণফল 1152 ; একটি সংখ্যা অপর সংখ্যাটির দ্বিগুণ হইলে, সংখ্যা দুইটি নির্ণয় কর।

*12. দুইটি সংখ্যার গুণফল 2940 ; ক্ষুদ্রতর সংখ্যাটিকে বৃহত্তর সংখ্যাটি দিয়া ভাগ করিলে ভাগফল $\frac{3}{5}$ হয়। সংখ্যা দুইটি নির্ণয় কর।

6. ঐকিক নিয়ম সংক্রান্ত বিবিধ প্রশ্ন

উদাহরণ 1. 28 মিটার কাপড়ের মূল্য 112 টাকা ; 36 মিটার কাপড়ের মূল্য কত ? 48 টাকায় কত মিটার কাপড় পাওয়া যাইবে ?

28 মিটার কাপড়ের মূল্য = 112 টাকা,

∴ 1 ,, ,, ,, $=\frac{112}{28}$ টাকা

∴ 36 ,, ,, ,, $=\frac{112\times 36}{28}$ টাকা

= **144 টাকা**।

আবার, 112 টাকায় পাওয়া যায় 28 মিটার কাপড়,

∴ 1 ,, ,, ,, $\frac{28}{112}$,, ,, ।

∴ 48 , ,, ,, $\frac{28\times 48}{112}$ মিটার বা **12 মিটার** কাপড়।

উদাহরণ 2. একটি দুর্গে 1500 সৈন্যের 45 দিনের খাদ্য আছে। 15 দিন পরে ঐ দুর্গে আরও 300 সৈন্য আসিলে, অবশিষ্ট খাদ্যে তাহাদের কতদিন চলিবে ?

15 দিন পরে যে খাদ্য অবশিষ্ট রহিল তাহাতে 1500 সৈন্যের আরও (45 − 15) বা 30 দিন চলিত। কিন্তু, 15 দিন পরে সৈন্যসংখ্যা বাড়িয়া (1500 + 300) বা 1800 হইল।

অবশিষ্ট খাদ্যে 1500 জন সৈন্যের 30 দিন চলিবে,

∴ ,, ,, 1 জন ,, 30 × 1500 দিন চলিবে,

∴ ,, ,, 1800 জন , $\frac{30\times 1500}{1800}$ বা **25 দিন** চলিবে।

উদাহরণ 3. যদি 12 জন লোক একটি কাজ 30 দিনে করিতে পারে, তবে 18 জন লোক ঐ কাজটি কতদিনে করিতে পারিবে ?

12 জন লোক একটি কাজ 30 দিনে করিতে পারে,

∴ 1 জন ,, কাজটি 30 × 12 দিনে করিতে পারিবে।

∴ 18 জন ,, ,, $\frac{30\times 12}{18}$ বা, **20 দিনে** করিবে।

প্রশ্নমালা 1 h

1. 14টি চেয়ারের মূল্য 448 টাকা হইলে, 35টি চেয়ারের মূল্য কত ? 256 টাকায় কয়টি চেয়ার পাওয়া যাইবে ?

2. 36 কুইন্টাল চাউলের মূল্য 75 টাকা হইলে, 120 কুইন্টাল চাউলের মূল্য কত ? 156 কুইন্টাল চাউলের মূল্য কত ?

3. 17 কিলোগ্রাম তৈলের মূল্য 47·60 টাকা হইলে, 32 কিলোগ্রামের মূল্য কত ? 16·80 টাকায় কত কিলোগ্রাম তৈল পাওয়া যাইবে ?

4. 7 জন বালকের আয় 4 জন পুরুষের আয়ের সমান। 9 জন বালক 36 টাকা আয় করিলে 10 জন পুরুষ কত আয় করিবে ?

5. 30 জন লোকের 16 দিনের খাদ্য আছে। আরও 18 জন লোক আসিয়া যোগ দিলে ঐ খাদ্যে কত দিন চলিবে ?

6. একটি দুর্গে 1200 সৈন্যের 40 দিনের খাদ্য আছে ; 16 দিন পরে ঐ দুর্গে আরও 400 সৈন্য আসিল। অবশিষ্ট খাদ্যে তাহাদের কতদিন চলিবে ?

7. 36 জন লোক একটি কাজ 15 দিনে করিতে পারে, 54 জন লোক কাজটি কত দিনে করিতে পারিবে ?

8. যদি 42 জন লোক একটি কাজ 20 দিনে করিতে পারে, তবে 35 দিনে কাজটি শেষ করিতে হইলে কতজন লোক লাগিবে ?

9. 3 কিলোমিটার দীর্ঘ একটি রাস্তা নির্মাণ করিতে যদি 180 জন লোকের 45 দিন লাগে, তবে 1 মাসে ঐ রাস্তা নির্মাণ করিতে হইলে আরও কতজন লোক লাগিবে ? (1 মাস=30 দিন)

*10. একটি সম্পত্তির $\frac{5}{8}$ অংশের মূল্য 4800 টাকা হইলে, উহার $\frac{7}{12}$ অংশের মূল্য কত নির্ণয় কর।

*11. একটি দুর্গে অবস্থিত 2200 জন সৈন্যের 50 দিনের খাদ্য ছিল। 17 দিন পরে একদল নূতন সৈন্য ঐ দুর্গে আসিল এবং 20 দিনে সমস্ত খাদ্য নিঃশেষ হইয়া গেল। কতজন নূতন সৈন্য ঐ দুর্গে আসিয়াছিল ? (ঢা. বো. 1940)

12. 25 জন লোক একটি কাজ 16 দিনে সম্পন্ন করিবে বলিয়া আরম্ভ করে। 4 দিন পরে 15 জন লোক চলিয়া যায়। অবশিষ্ট লোক আর কত দিনে ঐ কাজ শেষ করিবে ?

7. লাভ ও ক্ষতি সংক্রান্ত বিবিধ প্রশ্ন

উদাহরণ 1. একটি ঘড়ি 135 টাকায় বিক্রয় করায় 45 টাকা ক্ষতি হইল। কত টাকায় ঘড়িটি বিক্রয় করিলে 25 টাকা লাভ হইত ?

ঘড়িটির ক্রয়মূল্য $=(135+45)$ টাকা

$=180$ টাকা।

ক্রয়মূল্য অপেক্ষা আরও 25 টাকা বেশি মূল্যে বিক্রয় করিলে 25 টাকা লাভ হইত।

$\therefore$ নির্ণেয় বিক্রয়মূল্য $=(180+25)$ টাকা

$=$ **205** টাকা।

উদাহরণ 2. একটি সাইকেল 240 টাকায় বিক্রয় করাতে কিছু ক্ষতি হইল। যদি সাইকেলটি 315 টাকায় বিক্রয় করা হইত, তবে ক্ষতির $\frac{7}{8}$ অংশ লাভ হইত। সাইকেলটির ক্রয়মূল্য কত ?

সাইকেলটি 315 টাকায় বিক্রয় করিলে ক্ষতি পূরণ হইয়া ক্ষতির $\frac{7}{8}$ অংশ লাভ হয়।

$(315-240)$ টাকা $=75$ টাকা।

$\therefore$ ক্ষতি + ক্ষতির $\frac{7}{8}=75$ টাকা।

বা, ক্ষতির $(1+\frac{7}{8})$ বা $\frac{15}{8}=75$ টাকা।

$\therefore$ ক্ষতি $=75$ টাকা $\div\frac{15}{8}$

$=75$ টাকা $\times\frac{8}{15}=40$ টাকা।

$\therefore$ সাইকেলের ক্রয়মূল্য $=(240+40)$ টাকা

$=$ **280** টাকা।

প্রশ্নমালা 1 i

1. একটি কলম 32 টাকায় বিক্রয় করায় 20 টাকা ক্ষতি হইল। কত টাকায় কলমটি বিক্রয় করিলে, 28 টাকা লাভ হইত ?

2. একজন দোকানদার 50 কিলোগ্রাম তৈল 13 ·50 টাকায় ক্রয় করিয়া প্রতি কিলোগ্রাম 2 টাকা 90 পয়সা হিসাবে বিক্রয় করিল। তাহার কত লাভ বা ক্ষতি হইল ?

3. এক ব্যক্তি প্রতি কিলোগ্রাম 80 পয়সা দরে 125 কিলোগ্রাম দুধ ক্রয় করিয়া প্রতি কিলোগ্রাম কি দরে বিক্রয় করিলে মোটের উপর 12·50 টাকা লাভ করিবে ?

4. এক ব্যক্তি প্রতি কাঠা 325 টাকা দরে 12 কাঠা জমি ক্রয় করিয়া, প্রতি কাঠা 375 টাকা দরে 8 কাঠা জমি বিক্রয় করিল। বাকি জমি প্রতি কাঠা কি দরে বিক্রয় করিলে তাহার মোটের উপর 1200 টাকা লাভ হইবে ? জমি ক্রয় করিবার সময় তাহার অন্যান্য খরচ 40 টাকা হইয়াছিল।

5. একটি ঘড়ি 150 টাকায় বিক্রয় করায় কিছু ক্ষতি হইল ; ঘড়িটি 270 টাকায় বিক্রয় করিলে ক্ষতির $\frac{5}{7}$ অংশ লাভ হইত। ঘড়িটির ক্রয়মূল্য কত ?

6. একজন ফল-বিক্রেতা টাকায় 25টি দরে 150 টাকার আম ক্রয় করিল। 70টি আম পচিয়া যাওয়ায়, টাকায় কয়টি দরে বিক্রয় করিলে তাহার মোটের উপর 34 টাকা লাভ হইবে ?

7. একজন গোয়ালা প্রতি কিলোগ্রাম 75 পয়সা দরে 40 কিলোগ্রাম দুগ্ধ ক্রয় করিয়া তাহাতে কিছু জল মিশাইল। ঐ জলমিশ্রিত দুগ্ধ প্রতি কিলোগ্রাম 70 পয়সা দরে বিক্রয় করিয়া সে 5 টাকা লাভ করিল। সে কত জল মিশাইয়াছিল ?

8. একটি বাড়ী 4200 টাকায় বিক্রয় করাতে কিছু ক্ষতি হইল ; বাড়ীখানি 5600 টাকায় বিক্রয় করিলে ক্ষতির $\frac{3}{4}$ অংশ লাভ হইত। বাড়ীখানির ক্রয়মূল্য কত ?

9. এক ব্যক্তি 3·50 টাকা পাউণ্ড দরের 4 পাউণ্ড চায়ের সহিত 4·80 টাকা পাউণ্ড দরের 1 পাউণ্ড চা মিশ্রিত করিল। প্রতি পাউণ্ড চা কি দরে বিক্রয় করিলে তাহার 2 টাকা লাভ হইবে ?

10. একটি কলম 72 টাকায় বিক্রয় করায় ক্রয়মূল্যের $\frac{1}{5}$ অংশ লাভ হইল। কলমটির ক্রয়মূল্য কত ?

11. একজন ফল-বিক্রেতা টাকায় 16টি হিসাবে আম ক্রয় করিয়া টাকায় 12টি হিসাবে বিক্রয় করিল। ইহাতে তাহার 5 টাকা লাভ হইল। সে কতগুলি আম ক্রয় করিয়াছিল ?

12. একটি গাড়ি উহার ক্রয়মূল্যের $\frac{3}{7}$ অংশ ক্ষতিতে বিক্রয় করিয়া 840 টাকা পাওয়া গেল। গাড়িখানি কত টাকায় বিক্রয় করিলে ক্রয়মূল্যের $\frac{2}{7}$ অংশ লাভ হইত ?

প্রশ্নমালা 1 j (বিবিধ)

1. চারিটি স্বাভাবিক সংখ্যার যোগফল 106 ; সংখ্যা কয়টি কি কি ?

2. তিন অঙ্ক-বিশিষ্ট এমন একটি সংখ্যা স্থির কর যাহার শতকের অঙ্কে 2 এবং দশকের অঙ্কে 5 যোগ করিলে এবং এককের অঙ্ক হইতে 2 বিয়োগ করিলে সংখ্যাটির তিনগুণ সংখ্যা হয়।

3. বর্তমানে পিতার ও পুত্রের বয়সের সমষ্টি 68 বৎসর ; 10 বৎসর পূর্বে উভয়ের বয়সের অন্তর ছিল 24 বৎসর। তখন পিতার ও পুত্রের বয়স কত ছিল ?

4. তিনটি সংখ্যার গুণফল 732050 ; প্রথমটি দ্বিতীয়টির দ্বিগুণ এবং প্রথম ও দ্বিতীয় সংখ্যার যোগফল 363 ; সংখ্যা তিনটি নির্ণয় কর।

5. একখানি চাকার পরিধি 4 মি. 5 ডেসিমি. ; 9 কিলোমিটার পথ যাইতে উহা কতবার ঘুরিবে ?

6. একখানি গাড়ির পশ্চাতের চাকার পরিধি 5 মিটার ও সম্মুখের চাকার পরিধি 3 মিটার। 3 কিলোমিটার পথ যাইতে সম্মুখের চাকা পশ্চাতের চাকা অপেক্ষা কত অধিকবার ঘুরিবে ?

7. একখানি গাড়ির পশ্চাতের চাকার পরিধি 4 মিটার ; 12 কিলোমিটার পথ যাইতে সম্মুখের চাকা পশ্চাতের চাকা অপেক্ষা 1000 বার অধিক ঘুরে। সম্মুখের চাকার পরিধি কত ?

8. কোন ব্যক্তিকে টাকায় 4 পয়সা হিসাবে আয়কর দিতে হয় বলিয়া বৎসরে তাঁহার 101 টাকা খরচ হয়। তাঁহার মোট আয় কত ?

9. বৎসরে প্রতি টাকায় 4 পয়সা হিসাবে আয়কর দিয়া এক ব্যক্তির প্রকৃত আয় 2480 টাকা হয়। তাঁহার মোট আয় কত ?

10. 68, 170 এবং অপর একটি সংখ্যার ল. সা. গু. 2380 ; তাহাদের গ. সা. গু. 16 ; তৃতীয় সংখ্যাটি কত ?

11. এরূপ তিনটি বৃহত্তম সংখ্যা নির্ণয় কর যাহাদের ল. সা. গু. 1155 এবং গ. সা. গু. 7 হইবে।

12. দুইটি সংখ্যার গ. সা. গু. 16 এবং ল. সা. গু. 1008 ; সংখ্যা দুইটি নির্ণয় কর।

13. 15, 18 এবং অপর একটি সংখ্যার ল. সা. গু. বাহির করিতে গিয়া একটি বালক 15 এর পরিবর্তে 51 লিখিয়া ল. সা. গু. নির্ণয় করিল, কিন্তু ইহাতে তাহার উত্তর ভুল হইল না। তৃতীয় সংখ্যাটি যদি 100 এবং 200 এর মধ্যে থাকে, তবে উহা কত ?

14. কোন সংখ্যাকে 372 দিয়া ভাগ করায় ভাগফল 273 এবং ভাগশেষ 237 হইল। সংখ্যাটি নির্ণয় কর। (ক. প্র. 1917)

15. কোন জমির $\frac{5}{12}$ অংশের মূল্য 1725 টাকা ; উহার $\frac{19}{36}$ অংশের মূল্য কত হইবে ?

16. একটি ছাত্রাবাসে 35 জন ছাত্র ও তাহাদের 20 দিনের খাদ্য আছে। 8 দিন পরে 7 জন নূতন ছাত্র ভর্তি হইলে, অবশিষ্ট খাদ্যে সকলের কতদিন চলিবে ?

17. 48, 36, 72 এবং 24 এর গ. সা. গু. ইহাদের ল. সা. গু. এর মধ্যে কতবার আছে ?

18. কোন পরিবারে 10 জনের মাসে যে খরচ পড়িত, অতিরিক্ত 3 জন লোক এক মাস খাওয়াতে মোটের উপর 10 টাকা বেশি পড়িল। কিন্তু পূর্বের তুলনায় জনপ্রতি 2 টাকা কম খরচ পড়িল। পূর্বে 10 জনের জন্য মাসে কত খরচ পড়িত ?

19. এক ঝুড়িতে 1600 হইতে 1700 এর মধ্যে কতকগুলি আম আছে। যদি ঐ আমগুলি হইতে 5টি তুলিয়া লওয়া হয়, তবে অবশিষ্টগুলি 4, 5, 6, 7

অথবা 8 জন বালকের মধ্যে সমানভাবে ভাগ করিয়া দেওয়া যাইতে পারে। ঝুড়িতে কত আম ছিল ? (ক. প্র. 1940)

20. 42 মিটার দীর্ঘ এবং 18 মিটার বিস্তৃত একটি বারান্দা 14 ডেসিমি. দীর্ঘ এবং 12 ডেসিমি. বিস্তৃত প্রস্তর দ্বারা বাঁধিতে কতগুলি প্রস্তর লাগিবে ?

21. এক ব্যক্তি একটি বাড়ী 6000 টাকায় বিক্রয় করিলে তাহার কিছু ক্ষতি হয়। যদি সে ঐ বাড়ী 8000 টাকায় বিক্রয় করিতে পারিত তাহা হইলে পূর্বের ক্ষতি পূরণ হইয়াও ঐ ক্ষতির $\frac{2}{3}$ লাভ হইত। বাড়ীটির প্রকৃত মূল্য কত ?

22. ক্ষুদ্রতম কোন্ সংখ্যাকে 57, 171, 209 এবং 900 দ্বারা ভাগ করিলে প্রত্যেক ক্ষেত্রে 21 অবশিষ্ট থাকিবে ? (ক. প্র. 1947)

2'. পাঁচ অঙ্কের কোন্ ক্ষুদ্রতম সংখ্যার একটি উৎপাদক 53 হইবে ? (ক. প্র. 1934)

24. ছয় অঙ্কের কোন্ ক্ষুদ্রতম সংখ্যার একটি উৎপাদক 433 হইবে ? (ক. প্র. 1936)

25. একটি বালক 87[illegible]0 কে 635 দ্বারা গুণ করিবার সময় ভুলক্রমে একটি অঙ্ক ভুল লিখিয়া গুণ করিল এবং গুণফল 5993750 পাইল। সে কি ভুল করিয়াছিল ? (ক. প্র. 1949)

26. দুইটি সংখ্যার সমষ্টি 1212 এবং উহাদের গ. সা. গু. 101 ; ঐরূপ কয়জোড়া সংখ্যা হইতে পারে ? সেই জোড়াগুলি নির্ণয় কর। (ক. প্র. 1945)

27. 13000 এবং 14000 এর মধ্যে এরূপ একটি সংখ্যা নির্ণয় কর, যাহাকে 152 এবং 285 দিয়া ভাগ করিলে প্রত্যেক ক্ষেত্রে 31 অবশিষ্ট থাকিবে। (ক. প্র. 1943)

28. কোন সংখ্যায় একই অঙ্ক একাধিকবার ব্যবহার না করিয়া 2, 3, 4 ও 5 এই চারিটি অঙ্ক দ্বারা চারি অঙ্ক-বিশিষ্ট যতগুলি সংখ্যা হইতে পারে তাহাদের সমষ্টি নির্ণয় কর।

29. এমন একটি ক্ষুদ্রতম সংখ্যা নির্ণয় কর, যাহাকে 2, 3, 4, 5 এবং 6 দ্বারা ভাগ করিলে প্রত্যেক স্থলে 1 ভাগশেষ থাকে, কিন্তু 7 দ্বারা ভাগ করিলে কোন ভাগশেষ থাকে না। (ঢা. বো. 1933)

30. টাকায় 12 কি. গ্রা. চাউল পাওয়া গেলে কোন পরিবারের মাসিক খরচ পড়ে 80 টাকা, কিন্তু টাকায় 15 কি. গ্রা. চাউল পাওয়া গেলে মাসিক খরচ পড়ে 77 টাকা। অন্যান্য খরচের কোন পরিবর্তন না হইলে, টাকায় যখন 18 কি. গ্রা. চাউল পাওয়া যায়, তখন মাসিক খরচ কত পড়িবে ?

31. দশমিকে প্রকাশ কর :

(ক) $\frac{3}{10}+\frac{7}{100}$, (খ) $\frac{3}{2^2 \times 5^2}$, (গ) $\frac{1}{2^3}$.

32. সামান্য ভগ্নাংশে প্রকাশ কর :

(ক) 0·0375, (খ) 0·0625.

33. একটি ঘড়ি 80 টাকায় বিক্রয় করায় কিছু ক্ষতি হইল। ঘড়িটি 156 টাকায় বিক্রয় করিলে ঐ ক্ষতির $\frac{7}{12}$ লাভ হইত। ঘড়িটির ক্রয়মূল্য নির্ণয় কর।

34. এক ব্যক্তি তাঁহার সম্পত্তির $\frac{5}{12}$ এর $(\frac{1}{5}+\frac{1}{7})$ অংশ তাঁহার কন্যাকে দান করিলেন। তাঁহার কন্যা নিজ অংশের $\frac{1}{3}$ বিক্রয় করিয়া 1500 টাকা পাইল। সেই ব্যক্তির সমস্ত সম্পত্তির মূল্য কত ছিল নির্ণয় কর।

35. একটি বিদ্যালয়ে 400 জন বালক-বালিকা পড়ে। প্রত্যেক বালক 25 পয়সা এবং প্রত্যেক বালিকা 15 পয়সা করিয়া চাঁদা দেওয়ায় মোট 86 টাকা 60 পয়সা উঠিল। বালক ও বালিকার সংখ্যা নির্ণয় কর।

36. একটি চৌবাচ্চার $\frac{3}{4}$ অংশ জলে পূর্ণ ছিল। 11 গ্যালন জল তুলিয়া লওয়ায় উহার অর্ধাংশ পূর্ণ হইয়াও অতিরিক্ত 25 গ্যালন জল রহিল। চৌবাচ্চাটিতে কত জল ধরে ?

(গৌ. বি. 1948)

37. সরল কর : $\frac{\frac{3}{5}-\frac{2}{7}}{\frac{5}{6}-\frac{3}{5}} \div \frac{\frac{5}{7}-\frac{13}{19}}{\frac{1}{5}-\frac{1}{11}}$

(ক. বি. 1891)

38. প্রথম খৃষ্টাব্দের 1লা জানুয়ারি সোমবার, 1931 খৃষ্টাব্দের 10ই মার্চ কি বার ছিল ?

(ক. প্র. 1943)

39. 1942 খৃষ্টাব্দের প্রথম দিন বৃহস্পতিবার হইলে, বিংশ শতাব্দীর প্রথম দিন কি বার হইতে পারে ?

(ঢা. বো. 1942)

*40. দুইজন রেলযাত্রীর সহিত 2 কুইণ্টাল মাল আছে। তাহাদের নিকট টিকিট থাকায় বিনা ভাড়ায় তাহারা যে মাল নিতে পারে তাহা ছাড়াও অবশিষ্ট

মালের ভাড়া 5 টাকা লাগিল। যদি সব মাল একজনের হইত, তবে মালের ভাড়া লাগিত 6 টাকা 50 পয়সা। (ক) এক কুইণ্টাল মালের ভাড়া কত? (খ) একজন যাত্রী বিনা ভাড়ায় কত মাল লইতে পারে?

*41. একজন শ্রমিক কোন কাজে এই শর্তে নিযুক্ত হইল যে সে যেদিন কাজ করিবে সেইদিন 4·50 টাকা পাইবে, কিন্তু যেদিন কাজে অনুপস্থিত থাকিবে সেইদিন 25 পয়সা জরিমানা দিবে। জুলাই মাসে সে মোট 111 টাকা পাইল। সে কতদিন কাজে অনুপস্থিত ছিল?

*42. এক ব্যক্তি একজন ভৃত্যকে এই শর্তে নিযুক্ত করিলেন যে পূর্ণ একবৎসর কাজ করিলে সে নগদ 120 টাকা এবং একটি জামা পাইবে। কিন্তু ভৃত্যটি 8 মাস কাজ করিয়া চাকরি ছাড়িয়া দিল। যাইবার সময় সে নগদ 76 টাকা এবং জামাটি পাইল। জামাটির মূল্য কত?

*43. তিনজন পথিক একস্থানে মিলিত হইল। প্রথম পথিকের নিকট 5 খানা এবং দ্বিতীয় পথিকের নিকট 3 খানা রুটি ছিল। তিনজন পথিক রুটিগুলি সমান অংশে খাইল। তৃতীয় পথিকটি 80 পয়সা দিল। প্রথম ও দ্বিতীয় পথিক উহা কিরূপে ভাগ করিয়া লইবে?

*44. 1470 টাকা **ক** ও **খ**কে ভাগ করিয়া দেওয়া হইল। দেখা গেল যে **ক** যত টাকা পাইল উহার $\frac{5}{8}$ অংশ এবং **খ** যত টাকা পাইল উহার $\frac{3}{5}$ অংশ সমান হইল। কে কত টাকা পাইল?

*45. একটি ঘড়ি দৈনিক 12 সেকেণ্ড ফাস্ট চলে এবং অপর একটি ঘড়ি দৈনিক 1 মিনিট স্লো চলে। 21শে এপ্রিল সকাল 6টার সময় দুইটি ঘড়ির সময় ঠিক করিয়া দেওয়া হইল। কোন্ তারিখে কোন্ সময়ে উভয় ঘড়ির মধ্যে 1 ঘণ্টা সময়ের পার্থক্য হইবে?

*46. কোন পাট গুদামের ভাড়া নির্দিষ্ট সংখ্যক টাকা এবং বাজার দর হিসাবে কয়েক কুইণ্টাল পাটের দাম ধার্য করা আছে। যখন বাজারে পাটের দর 15 টাকা কুইণ্টাল, তখন গুদামের মোট ভাড়া 60 টাকা; যখন পাটের দর 20 টাকা কুইণ্টাল, তখন গুদামের ভাড়া 70 টাকা। পাটের দর 22 টাকা কুইণ্টাল হইলে, গুদামের ভাড়া কত হইবে?

47. ক্ষুদ্রতম কোন্ সংখ্যা 347157 হইতে বিয়োগ করিলে, বিয়োগফল 125 দ্বারা নিঃশেষে বিভাজ্য হইবে? (ক. প্র. 1928)

48. ক্রিকেট খেলায় ক, খ ও গ একত্রে 108 রান্ করে, খ ও গ একত্রে 90 রান্ এবং ক ও গ একত্রে 51 রান্ করিয়াছিল। কে কত রান্ করিয়াছিল? (ক. প্র. 1929)

49. একব্যক্তি প্রতিদিন প্রাতঃকালে একটি বাগানের চতুর্দিকে 24 বার ভ্রমণ করেন। বাগানটির চতুর্দিকে একবার ঘুরিয়া আসিলে 475 মিটার ভ্রমণ করা হয়। তিনি প্রত্যহ কত পথ ভ্রমণ করেন তাহা কিলোমিটার ও মিটারে প্রকাশ কর।

50. একজন দোকানদার প্রতি কুইণ্টাল চাউল 80 টাকা দরে 12 কুইণ্টাল চাউল ক্রয় করিয়া প্রতি কিলোগ্রাম 92 পয়সা দরে বিক্রয় করিলেন। ইহাতে তাঁহার কত লাভ বা লোকসান হইল নির্ণয় কর।

51. প্রত্যেক ভিক্ষুককে 62 গ্রাম করিয়া চাউল ভিক্ষা দিলে 2500 ভিক্ষুককে দিতে কত চাউল লাগিবে?

52. চারি অঙ্ক-বিশিষ্ট কোন্ বৃহত্তম এবং পাঁচ অঙ্ক-বিশিষ্ট কোন্ ক্ষুদ্রতম সংখ্যার গ. সা. গু. 248 হইবে? (ক. প্র. 1944)

53. 150 জন বালক-বালিকার মধ্যে 52 টাকা 50 পয়সা এরূপে ভাগ করিয়া দেওয়া হইল যে, প্রত্যেক বালক 25 পয়সা এবং প্রত্যেক বালিকা 50 পয়সা পাইল। বালকের সংখ্যা কত ছিল?

54. 1 ঘন সেন্টিমিটার পারদের ওজন 13·6 গ্রাম হইলে, 1 ডেকামিটার পারদের ওজন কত কিলোগ্রাম?

55. 1 ঘন সেন্টিমিটার স্বর্ণের ওজন 19·3 গ্রাম হইলে, 1 ডেসিলিটার স্বর্ণের ওজন কত?

56. একখানি ট্যাক্সি 9 সেকেণ্ডে 100 মিটার পথ অতিক্রম করে। ঘণ্টায় উহা কত কিলোমিটার পথ অতিক্রম করে?

57. যদি 1 টাকা = 1 শি. 4 পে. হয়, তবে 1500 টাকার পরিবর্তে কত পাউণ্ড পাওয়া যাইবে?

58. যদি 1 ডলার = 4 শি. 6 পে. হয়, তবে 2000 ডলারের পরিবর্তে কত পাউণ্ড পাওয়া যাইবে ?

59. যখন 1 টাকা = 1 শি. 6 পে., তখন আমি 10,000 টাকা ইংলণ্ডে পাঠাইলাম এবং যখন 1 টাকা = 1 শি. 4 পে., তখন ঐ টাকা ফিরাইয়া আনিলাম। আমার কত লাভ বা লোকসান হইল ?

60. ঘণ্টায় 4 কিলোমিটার করিয়া হাঁটিলে একজন শ্রমিকের কারখানায় পৌছিতে 12 মিনিট সময় লাগে ; ঘণ্টায় 6 কিলোমিটার করিয়া হাঁটিলে কারখানায় পৌছিতে তাহার কত সময় লাগিবে ?

61. একটি ঘরের মেঝের দৈর্ঘ্য 54 ডেসিমিটার ও প্রস্থ 40 ডেসিমিটার। 12 ডেসিমিটার পরিসরের কার্পেট দিয়া ঐ ঘরের মেঝে আবৃত করিতে কত মিটার কার্পেট লাগিবে?

62. 32 মিটার দীর্ঘ ও 25 মিটার প্রশস্ত একটি বাগানে 275 ডেসিমিটার দীর্ঘ ও 208 ডেসিমিটার প্রশস্ত একটি তৃণভূমি রাখিয়া রাস্তা প্রস্তুত করা হইল। রাস্তাটির ক্ষেত্রফল কত ?

63. একজন পুলিস একটি চোরকে দেখিতে পাইয়া তাহার পশ্চাৎ দৌড়াইতে লাগিল। প্রতি মিনিটে পুলিস 150 মিটার এবং চোর 138 মিটার দৌড়ায় এবং 6 মিনিট পরে পুলিস চোরকে ধরিয়া ফেলে। পুলিস চোরকে কত মিটার দূরে দেখিতে পাইয়াছিল ?

64. তিন অঙ্ক-বিশিষ্ট এমন একটি সংখ্যা নির্ণয় কর যাহার শতকের অঙ্কে 5, দশকের অঙ্কে 1 এবং এককের অঙ্কে 2 যোগ করিলে, সংখ্যাটির তিনগুণ একটি সংখ্যা হয়।

65. বৎসরে প্রতি টাকায় 5 পয়সা হিসাবে আয়কর দিয়া এক ব্যক্তির 3591 টাকা আয় হয়। তাঁহার মাসিক আয় কত ?

66. দুইটি সংখ্যার গ. সা. গু. 124 এবং ল. সা. গু. 5580 ; একটি সংখ্যা 620 হইলে, অপর সংখ্যাটি নির্ণয় কর।

67. একজন লোককে বাড়ী হইতে কয়েক কিলোমিটার দূরে কোন স্থানে কোন নির্দিষ্ট সময়ে যাইতে হইবে। যদি সে 15 মিনিটে 1 কিলোমিটার চলে,

তবে নির্দিষ্ট সময়ের 8 মিনিট পূর্বে পৌছিতে পারে, কিন্তু যদি 20 মিনিটে 1 কিলোমিটার চলে, তবে নির্দিষ্ট সময়ের 12 মিনিট পরে গিয়া পৌছিবে। বাড়ী হইতে তাহার গন্তব্য স্থানের দূরত্ব কত ?

68. প্রতি পাউণ্ড চা-এর মূল্য 4 টাকা 75 পয়সা। যদি 20 পাউণ্ড বা তদধিক চা কেনা হয়, তবে চা-এর মূল্য প্রতি পাউণ্ড 4 পয়সা কম হয়। আমি 24 পাউণ্ড চা কিনিলাম। আমাকে কত দিতে হইবে ?

69. কতকগুলি বালকের মধ্যে 55টি কমলা এবং 45টি লিচু বিতরণ করা হইল। বালকদের মধ্যে কেহ কেহ মাত্র 2টি কমলা বা 2টি লিচু, অথবা 1টি কমলা ও 1টি লিচু পাইল। 17 জন বালক যদি 2টি করিয়া কমলা পাইয়া থাকে, তবে কতজন বালক 2টি করিয়া লিচু পাইয়াছিল ? (নর্ম্যাল 1931)

70. 11 দ্বারা বিভাজ্য এরূপ একটি ক্ষুদ্রতম সংখ্যা নির্ণয় কর, যাহাকে 7, 9, 14, 21 ও 35 দ্বারা ভাগ করিলে, প্রত্যেকবারই 2 ভাগশেষ থাকে। (ক. প্র. 1942)

71. এক ব্যক্তি 25 পয়সা হেক্টোগ্রাম দরে 20 হে. গ্রা. দুগ্ধ ক্রয় করিয়া উহাতে কিছু পরিমাণ জল মিশ্রিত করিল এবং জল-মিশ্রিত দুগ্ধ 20 পয়সা হে.গ্রা. দরে বিক্রয় করিল ; ইহাতে তাহার 1 টাকা লাভ হইল। সে কত হে. গ্রা. জল মিশ্রিত করিয়াছিল ?

72. একটি আয়তাকার বাগানের দৈর্ঘ্য 121 মিটার ও ক্ষেত্রফল 3 একর। ইহার ভিতরে চতুর্দিকে 5 মিটার বিস্তৃত একটি রাস্তা আছে। রাস্তাটির ক্ষেত্রফল কত ?

73. একটি আয়তক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য 65 মিটার ও প্রস্থ 45 মিটার ; ইহার পরিসীমা একটি বর্গক্ষেত্রের পরিসীমার সমান হইলে, বর্গক্ষেত্রটির ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।

74 এক ব্যক্তি মাসিক 580 টাকা হিসাবে 7 মাস খরচ করিয়া দেখিল যে তাহার কিছু ঋণ হইয়াছে। পরে মাসিক 532 টাকা হিসাবে খরচ করিয়া 5 মাসে ঐ ঋণ পরিশোধ করিল। তাহার মাসিক আয় কত ?

75. একটি হলঘর 35 মিটার দীর্ঘ, 24 মিটার প্রশস্ত, এবং 6 মিটার উচ্চ। প্রতি ঘণ্টায় প্রত্যেক ব্যক্তির 3000 ঘন ডেসিমিটার বায়ুর প্রয়োজন। ঐ বদ্ধ হলঘরে কতজন লোক 4 ঘণ্টা থাকিতে পারিবে ?

76. 5টি রেকর্ড সহ একটি গ্রামোফোনের মূল্য 280 টাকা ; 15টি রেকর্ড সহ ঐ গ্রামোফোনের মূল্য 340 টাকা। 40টি রেকর্ড সহ ঐ গ্রামোফোনের মূল্য কত দেওয়া যাইতে পারে ?

77. একটি বাড়ী 11,700 টাকায় বিক্রয় করিলে এক ব্যক্তির কিছু ক্ষতি হয়। যদি বাড়ীখানি 13,460 টাকায় বিক্রয় করা যাইত তবে ক্ষতিপূরণ হইয়াও ঐ ক্ষতির $\frac{3}{5}$ অংশ লাভ হইত। বাড়ীখানির প্রকৃত মূল্য নির্ণয় কর।

78. যদি 6 জন পুরুষ বা 9 জন স্ত্রীলোক 10 দিনে 360 টাকা উপার্জন করে, তবে 10 জন পুরুষ ও 16 জন স্ত্রীলোক ঐ সময়ে কত টাকা উপার্জন করিবে ?

79. একজন চা-বিক্রেতা প্রতি কি.গ্রা. 4 টাকা 12 পয়সা দরের 1 কুইণ্টাল ওজনের এক বাক্স চা এবং 4·50 টাকা দরের 3 কুইণ্টাল ওজনের আরও দুই বাক্স চা ক্রয় করিল। প্রতি কি.গ্রা. চা কি দরে বিক্রয় করিলে তাহার 577 টাকা লাভ হইবে ?

80. একটি ঘরের মেঝে 36 মিটার দীর্ঘ এবং 20 মিটার প্রশস্ত। দৈর্ঘ্যে ও প্রস্থে সমান আকারের প্রস্তর দিয়া বাঁধাইতে গেলে প্রস্তরের আকার কত বড় হইতে পারে ?

81. প্রতি বাক্স 620 টাকা হিসাবে 20 বাক্স চা বিক্রয় করায় এক ব্যক্তির যত ক্ষতি হইল, প্রতি বাক্স 692 টাকা হিসাবে বিক্রয় করায় ঠিক তত লাভ হইল। প্রতি বাক্স চা'র মূল্য কত ?

82. পাঁচ অঙ্কের বৃহত্তম কোন্ সংখ্যার সহিত 8321 যোগ করিলে, যোগফল 15, 20, 24, 27, 32 এবং 36 দ্বারা বিভাজ্য হইবে ? (ক. বি. 1906)

83. দুইটি সংখ্যার ল. সা. গু., গ. সা. গু. এর 45 গুণ ; ল. সা. গু. ও গ. সা. গু. এর যোগফল 5152 ; একটি সংখ্যা 560 হইলে, অপর সংখ্যাটি নির্ণয় কর।

84. দুইটি সংখ্যার ল. সা. গু., গ. সা. গু. এর 15 গুণ ; ল. সা. গু. ও গ. সা. গু. এর অন্তর 210 ; একটি সংখ্যা 76 হইলে, অপর সংখ্যাটি কত ?

*85. এক গোয়ালা 20 টাকায় 40 কি.গ্রা. দুধ ক্রয় করিয়া উহার সহিত জল মিশ্রিত করিল। জলমিশ্রিত দুধের প্রতি কি.গ্রা. 50 পয়সা দরে বিক্রয় করিয়া সে 2 টাকা লাভ করিল। সে কত কি.গ্রা. জল মিশ্রিত করিয়াছিল ?

86. একখানি গাড়ির সম্মুখের চাকার পরিধি 9 মি. 6 ডেসিমি. এবং পশ্চাতের চাকার পরিধি 12 মি. 8 ডেসিমি.। গাড়িখানি কমপক্ষে কতদূর গেলে উভয় দিকের চাকা পূর্ণসংখ্যকবার ঘুরিবে ?

87. আমার নিকট কিছু টাকা আছে। উহার ·25 অংশ পুত্রকে ও অবশিষ্টের ·16 অংশ কন্যাকে দিলে, আমার নিকট আর 18·9 টাকা থাকিবে। আমার নিকট কত টাকা আছে ?

88. 1575 কে কোন্ ক্ষুদ্রতম সংখ্যা দ্বারা গুণ করিলে, গুণফল একটি পূর্ণবর্গ সংখ্যা হইবে ?

89. 3150 কে কোন্ ক্ষুদ্রতম সংখ্যা দ্বারা ভাগ করিলে, ভাগফল একটি পূর্ণবর্গ সংখ্যা হইবে ?

90. যদি 15 জন লোক একটি কাজ 12 দিনে করিতে পারে, তবে কাজটি 10 দিনে সম্পন্ন করিতে হইলে অতিরিক্ত কতজন লোক লাগিবে ?

91. দুইটি স্থানের প্রকৃত দূরত্ব 100 কিলোমিটার; একখানি মানচিত্রে উহাদের দূরত্ব 1 সেন্টিমিটার। ঐ মানচিত্রে অপর দুইটি স্থানের দূরত্ব 3·75 সেন্টিমিটার হইলে, উহাদের প্রকৃত দূরত্ব কত ?

92. একটি বিদ্যালয়ে ছাত্র ও ছাত্রীর সংখ্যা 416; যদি ছাত্রী-সংখ্যা ছাত্র-সংখ্যার $\frac{3}{10}$ অংশ হয়, তবে সেই বিদ্যালয়ে কতজন ছাত্রী আছে নির্ণয় কর।

93. একটি বাগানের দৈর্ঘ্য 152 মিটার ও প্রস্থ 105 মিটার। বাগানটির বাহিরে চতুর্দিকে 90 ডেসিমিটার বিস্তারবিশিষ্ট একটি রাস্তা আছে। রাস্তাটির ক্ষেত্রফল কত ?

94. আমার বাক্সে যত টাকা ছিল, তাহার সহিত ঐ টাকার এক-চতুর্থাংশ পরিমাণ টাকা একত্র করিলাম। এখন যত টাকা হইল তাহার $\frac{1}{25}$ অংশ খরচ করিয়া দেখিলাম যে, বাক্সে যত ছিল তাহা অপেক্ষা এখন 10 টাকা বেশী আছে। বাক্সে প্রথমে কত টাকা ছিল ? (বৃত্তি পরীক্ষা 1949)

95. একটি রোলারের বিস্তার 12 ডেসিমিটার এবং পরিধি 36 মিটার; উহা 15 বার আবর্তন করিলে কত বর্গমিটার স্থান অতিক্রম করিবে ?

96. 1 কি.মি. 7 হেক্টোমি. 6 ডেকামি. দৌড়িতে হইলে 12 একর পরিমিত বর্গক্ষেত্রের চারিদিকে কতবার দৌড়িতে হইবে ?

97. একটি আয়তের দৈর্ঘ্য, বিস্তারের 2 গুণ এবং উহার ক্ষেত্রফল 96 একর। উহার দৈর্ঘ্য কত ?

98. একজন ফেরিওয়ালা প্রতিমিটার কাপড় 1 টাকা 25 পয়সা দরে ক্রয় করিয়া প্রতি মিটার 1 টাকা 30 পয়সা দরে বিক্রয় করিল এবং ইহাতে তাহার মোট 12 টাকা 50 পয়সা লাভ হইল। সে কত মিটার কাপড় ক্রয় করিয়াছিল ?

99. একটি রেডিও 420 টাকায় বিক্রয় করিলে, ক্রয়মূল্যের $\frac{1}{5}$ অংশ লাভ হয়। রেডিওটি কত টাকায় ক্রয় করা হইয়াছিল ?

100. একজন ফল-বিক্রেতা টাকায় 8টি হিসাবে আম ক্রয় করিয়া টাকায় 6টি হিসাবে বিক্রয় করিল। ইহাতে তাহার 10 টাকা লাভ হইল। সে কতগুলি আম ক্রয় করিয়াছিল ?

দ্বিতীয় অধ্যায়

ভগ্নাংশ (Vulgar Fraction)

8. ভগ্নাংশের যোগ

উদাহরণ 1. সরল কর : $3\frac{1}{4}+5\frac{1}{6}+2\frac{5}{8}$.

$$3\frac{1}{4}+5\frac{1}{6}+2\frac{5}{8}=3+\frac{1}{4}+5+\frac{1}{6}+2+\frac{5}{8}$$
$$=10+\frac{1}{4}+\frac{1}{6}+\frac{5}{8}$$
$$=10+\frac{6+4+15}{24}$$
$$=10+\frac{25}{24}=10+1\frac{1}{24}=\mathbf{11\frac{1}{24}}.$$

উদাহরণ 2. সরল কর : $\frac{25}{8}+\frac{33}{10}+\frac{7}{12}$.

$$\frac{25}{8}+\frac{33}{10}+\frac{7}{12}=3\frac{1}{8}+3\frac{3}{10}+\frac{7}{12}$$
$$=6+\frac{1}{8}+\frac{3}{10}+\frac{7}{12}$$
$$=6+\frac{15+36+70}{120}$$
$$=6+\frac{121}{120}=6+1\frac{1}{120}=\mathbf{7\frac{1}{120}}.$$

প্রথমে অপ্রকৃত ভগ্নাংশকে মিশ্র সংখ্যায় পরিণত করিয়া লওয়া হইল।

উদাহরণ 3. সরল কর : $\frac{33}{18}+\frac{12}{40}+3\frac{4}{15}$.

$$\frac{33}{18}+\frac{12}{40}+3\frac{4}{15}=\frac{11}{6}+\frac{3}{10}+3\frac{4}{15}$$
$$=1\frac{5}{6}+\frac{3}{10}+3\frac{4}{15}$$
$$=4+\frac{5}{6}+\frac{3}{10}+\frac{5}{15}$$
$$=4+\frac{25+9+8}{30}$$
$$=4+\frac{42}{30}=4+1\frac{2}{5}=5\frac{2}{5}.$$

ভগ্নাংশগুলিকে উহাদের লঘিষ্ঠ আকার করিয়া লওয়া হইল।

প্রশ্নমালা 2 a

সরল কর :

	(a)	(b)	(c)
1.	$2\frac{3}{5}+5\frac{1}{8}+3\frac{1}{10}$;	$3\frac{1}{4}+1\frac{1}{6}+5\frac{3}{8}$;	$2\frac{3}{8}+4\frac{5}{12}+5\frac{3}{16}$.
2.	$1\frac{2}{5}+3\frac{1}{6}+2\frac{4}{15}$;	$2\frac{1}{10}+5\frac{1}{12}+3\frac{1}{15}$;	$4\frac{1}{3}+2\frac{3}{10}+7\frac{4}{15}$.
3.	$4\frac{5}{6}+3\frac{7}{8}+5\frac{1}{12}$;	$6\frac{3}{7}+8\frac{5}{14}+3\frac{11}{21}$;	$7\frac{5}{8}+4\frac{7}{12}+5\frac{3}{16}$.
4.	$5\frac{3}{10}+3\frac{7}{12}+\frac{9}{20}$;	$1\frac{4}{15}+3\frac{9}{20}+\frac{19}{30}$;	$4\frac{5}{12}+7\frac{11}{18}+\frac{23}{36}$.
5.	$3\frac{8}{15}+5\frac{11}{12}+\frac{29}{30}$;	$4\frac{7}{9}+1\frac{5}{12}+\frac{5}{36}$;	$8\frac{3}{10}+6\frac{4}{5}+\frac{11}{15}$.
6.	$5\frac{13}{18}+7\frac{19}{30}+\frac{29}{45}$;	$8\frac{5}{6}+3\frac{4}{7}+\frac{25}{42}$;	$6\frac{11}{20}+9\frac{17}{30}+\frac{53}{60}$.
7.	$\frac{21}{10}+\frac{1}{42}+\frac{317}{105}$;	$\frac{26}{7}+\frac{17}{21}+\frac{89}{35}$;	$\frac{32}{15}+3\frac{5}{12}+\frac{87}{20}$.
8.	$\frac{46}{12}+1\frac{4}{7}+\frac{55}{14}$;	$\frac{29}{12}+\frac{39}{90}+\frac{19}{60}$;	$\frac{17}{3}+\frac{24}{32}+\frac{35}{12}$.
9.	$\frac{45}{14}+\frac{27}{60}+\frac{73}{35}$;	$2\frac{11}{24}+\frac{60}{32}+3\frac{7}{10}$;	$\frac{56}{12}+\frac{30}{48}+\frac{93}{36}$.
10.	$\frac{92}{40}+\frac{85}{60}+\frac{26}{80}$;	$4\frac{1}{12}+\frac{10}{84}+\frac{73}{63}$;	$\frac{83}{60}+\frac{41}{70}+4\frac{37}{105}$.

9. ভগ্নাংশের বিয়োগ

উদাহরণ 1. সরল কর :

$$\frac{31}{45}-\frac{11}{20}.$$

45 ও 20 এর ল. সা. গু. = 180

$$\frac{31}{45}-\frac{11}{20}=\frac{31\times4-11\times9}{180}=\frac{124-99}{180}$$
$$=\frac{25}{180}=\frac{5}{36}.$$

$$\left[\frac{31}{45}=\frac{31\times4}{45\times4}=\frac{31\times4}{180},\ \frac{11}{20}=\frac{11\times9}{20\times9}=\frac{11\times9}{180}.\right]$$

উদাহরণ 2. সরল কর :

$$7\tfrac{23}{30}-4\tfrac{17}{36}.$$

$$7\tfrac{23}{30}-4\tfrac{17}{36}=7-4+\tfrac{23}{30}-\tfrac{17}{36}$$
$$=3+\frac{23\times6-17\times5}{180}$$
$$=3+\frac{138-85}{180}$$
$$=3+\frac{53}{180}=\mathbf{3\frac{53}{180}}.$$

[মিশ্র সংখ্যাগুলিকে অপ্রকৃত ভগ্নাংশে পরিণত করিয়াও বিয়োগ করা যাইতে পারে।]

উদাহরণ 3. সরল কর : $8\tfrac{5}{12}-5\tfrac{7}{15}$.

$$8\tfrac{5}{12}-5\tfrac{7}{15}=8-5+\tfrac{5}{12}-\tfrac{7}{15}$$
$$=3+\tfrac{5}{12}-\tfrac{7}{15}$$
$$=2+1+\tfrac{5}{12}-\tfrac{7}{15}$$
$$=2+\tfrac{17}{12}-\tfrac{7}{15}$$
$$=2+\frac{85-28}{60}=2+\frac{57}{60}=\mathbf{2\frac{19}{20}}.$$

[$\tfrac{5}{12}$ হইতে $\tfrac{7}{15}$ বিয়োগ করা যায় না বলিয়া, $\tfrac{5}{12}$ এর সহিত 1 যোগ করিয়া লওয়া হইল।]

প্রশ্নমালা 2 b

সরল কর :

1. $\tfrac{13}{20}-\tfrac{5}{12}$.
2. $\tfrac{29}{45}-\tfrac{13}{30}$.
3. $\tfrac{8}{14}-\tfrac{3}{35}$.
4. $8\tfrac{13}{16}-5\tfrac{7}{12}$.
5. $12\tfrac{31}{42}-8\tfrac{5}{21}$.
6. $13\tfrac{17}{48}-9\tfrac{7}{24}$.
7. $15\tfrac{37}{56}-10\tfrac{17}{84}$.
8. $17-2\tfrac{31}{36}$.
9. $20-12\tfrac{13}{48}$.
10. $7\tfrac{15}{32}-\tfrac{35}{48}$.
11. $12\tfrac{17}{45}-8\tfrac{61}{90}$.
12. $16\tfrac{1}{4}-7\tfrac{47}{60}$.
13. $20\tfrac{8}{15}-12\tfrac{33}{40}$.
14. $23\tfrac{57}{70}-14\tfrac{47}{56}$.
15. $24\tfrac{3}{32}-17\tfrac{31}{48}$.

16. $\left(\frac{5}{12}-\frac{1}{6}\right)-\frac{1}{8}$. 17. $\left(2\frac{1}{4}-\frac{7}{10}\right)-\frac{7}{15}$.

18. $4\frac{1}{3}-\left(2\frac{1}{2}-1\frac{5}{6}\right)$. 19. $\left(1\frac{8}{9}-\frac{9}{10}\right)-\left(1\frac{4}{5}-\frac{5}{6}\right)$.

20. $\frac{4}{9}-\left(\frac{5}{18}-\frac{4}{15}\right)-\frac{1}{6}$. 21. $\left(2\frac{1}{6}-\frac{7}{12}\right)-\left(3\frac{3}{4}-2\frac{1}{3}\right)$.

22. $3\frac{1}{6}$ ও $2\frac{5}{12}$ এর অন্তর হইতে $\frac{5}{8}$ বিয়োগ কর।

23. $5\frac{13}{18}$ ও $3\frac{14}{15}$ এর অন্তর হইতে $\frac{59}{60}$ বিয়োগ কর।

24. সরল কর : $\frac{1}{2}+\frac{2}{3}-\frac{3}{4}+\frac{4}{5}-\frac{5}{6}-\frac{1}{20}$. (ক. প্র. 1913)

25. $\frac{5}{8}+\frac{3}{10}$ এর সহিত কত যোগ করিলে 1 হইবে?

26. $2\frac{1}{3}$ মিটার দীর্ঘ একটি নল হইতে কতটুকু কাটিয়া লইলে $1\frac{4}{9}$ মিটার অবশিষ্ট থাকিবে?

27. $2\frac{5}{8}$ এবং $4\frac{7}{12}$ এর সমষ্টির সহিত কত যোগ করিলে 10 হইবে?

28. একটি বালক একটি পুস্তকের $\frac{1}{3}$ অংশ সোমবারে, $\frac{2}{5}$ অংশ মঙ্গলবারে পড়িয়া ফেলিল। পুস্তকের আর কত অংশ পড়িবার বাকি রহিল?

29. $5\frac{1}{4}$ টাকা এবং $4\frac{7}{10}$ টাকার সমষ্টির সহিত কত পয়সা যোগ করিলে 10 টাকা হইবে?

30. ক একখণ্ড জমি 3 দিনে চষিতে পারে, উহার কত অংশ সে একদিনে চষিতে পারে? খ উহা 6 দিনে চষিতে পারে; উহার কত অংশ খ একদিনে চষিতে পারে? ক এবং খ একসঙ্গে কাজ করিলে জমির কত অংশ 1 দিনে চষিতে পারিবে?

31. একটি কাজ ক 4 দিনে এবং খ 6 দিনে করিতে পারে। উভয়ে একসঙ্গে কাজ করিলে, 1 দিনে কাজটির কত অংশ সম্পন্ন হইবে এবং কত অংশ বাকি থাকিবে?

32. একব্যক্তি তাহার ভ্রমণপথের $\frac{3}{8}$ অংশ সাইকেলে, $\frac{5}{12}$ অংশ মোটরে এবং বাকি পথ নৌকায় গেল। ভ্রমণপথের কত অংশ সে নৌকায় গিয়াছিল?

33. ক, খ ও গ একটি সম্পত্তির মালিক। সম্পত্তির $\frac{3}{5}$ অংশের অধিকারী ক, এবং $\frac{1}{15}$ অংশের অধিকারী খ হইলে, গ সম্পত্তির কত অংশের অধিকারী?

34. একটি সম্পত্তির $\frac{5}{16}$ অংশের মালিক ক, $\frac{13}{24}$ অংশের মালিক খ এবং বাকি অংশের মালিক গ। ক-এর অংশ গ-এর অংশ অপেক্ষা কত বেশী ?

35. $3\frac{1}{3}-1\frac{1}{4}$ অপেক্ষা $3\frac{1}{3}+1\frac{1}{4}$ কত বেশী ? উহাদের সমষ্টির সহিত কত যোগ করিলে $8\frac{1}{6}$ হইবে ?

10. ভগ্নাংশের গুণ

(ক) ভগ্নাংশকে অখণ্ড সংখ্যা দ্বারা গুণন।

উদাহরণ 1. সরল কর : $5\frac{4}{15}\times 20$.

$$5\frac{4}{15}\times 20=5\times 20+\frac{4}{\cancel{15}_{3}}\times \cancel{20}^{4}$$

$$=100+\frac{4\times 4}{3}$$
$$=100+\frac{16}{3}$$
$$=100+5\frac{1}{3}=\mathbf{105\frac{1}{3}}.$$

[অথবা, $5\frac{4}{15}\times 20=\frac{79\times 20}{15}=\frac{79\times 4}{3}=\frac{316}{3}=105\frac{1}{3}$.]

উদাহরণ 2. সরল কর : $99\frac{97}{100}\times 99$.

$$99\frac{97}{100}\times 99=\left(99+\frac{97}{100}\right)\times 99$$
$$=\left(100-1+\frac{97}{100}\right)\times 99$$
$$=\left\{100+\left(1-\frac{97}{100}\right)\right\}\times 99$$
$$=\left(100-\frac{3}{100}\right)\times 99$$
$$=100\times 99-\frac{3\times 99}{100}$$
$$=9900-\frac{297}{100}=9900-2\frac{97}{100}$$
$$=(9900-2)-\frac{97}{100}=9898-\frac{97}{100}$$
$$=9897+1-\frac{97}{100}=9897+\frac{3}{100}=\mathbf{9897\frac{3}{100}}.$$

16. $\left(\frac{5}{12}-\frac{1}{6}\right)-\frac{1}{8}$. 17. $\left(2\frac{1}{4}-\frac{7}{10}\right)-\frac{7}{15}$.

18. $4\frac{1}{3}-\left(2\frac{1}{2}-1\frac{5}{6}\right)$. 19. $\left(1\frac{8}{9}-\frac{9}{10}\right)-\left(1\frac{4}{5}-\frac{5}{6}\right)$.

20. $\frac{4}{9}-\left(\frac{5}{18}-\frac{4}{15}\right)-\frac{1}{6}$. 21. $\left(2\frac{1}{6}-\frac{7}{12}\right)-\left(3\frac{3}{4}-2\frac{1}{3}\right)$.

22. $3\frac{1}{6}$ ও $2\frac{5}{12}$ এর অন্তর হইতে $\frac{5}{8}$ বিয়োগ কর।

23. $5\frac{13}{18}$ ও $3\frac{14}{15}$ এর অন্তর হইতে $\frac{59}{60}$ বিয়োগ কর।

24. সরল কর : $\frac{1}{2}+\frac{2}{3}-\frac{3}{4}+\frac{4}{5}-\frac{5}{6}-\frac{1}{20}$. (ক. প্র. 1913)

25. $\frac{5}{8}+\frac{3}{10}$ এর সহিত কত যোগ করিলে 1 হইবে?

26. $2\frac{1}{3}$ মিটার দীর্ঘ একটি নল হইতে কতটুকু কাটিয়া লইলে $1\frac{4}{9}$ মিটার অবশিষ্ট থাকিবে ?

27. $2\frac{5}{8}$ এবং $4\frac{7}{12}$ এর সমষ্টির সহিত কত যোগ করিলে 10 হইবে ?

28. একটি বালক একটি পুস্তকের $\frac{1}{3}$ অংশ সোমবারে, $\frac{2}{5}$ অংশ মঙ্গলবারে পড়িয়া ফেলিল। পুস্তকের আর কত অংশ পড়িবার বাকি রহিল ?

29. $5\frac{1}{4}$ টাকা এবং $4\frac{7}{10}$ টাকার সমষ্টির সহিত কত পয়সা যোগ করিলে 10 টাকা হইবে ?

30. ক একখণ্ড জমি 3 দিনে চষিতে পারে, উহার কত অংশ সে একদিনে চষিতে পারে? খ উহা 6 দিনে চষিতে পারে; উহার কত অংশ খ একদিনে চষিতে পারে? ক এবং খ একসঙ্গে কাজ করিলে জমির কত অংশ 1 দিনে চষিতে পারিবে ?

31. একটি কাজ ক 4 দিনে এবং খ 6 দিনে করিতে পারে। উভয়ে একসঙ্গে কাজ করিলে, 1 দিনে কাজটির কত অংশ সম্পন্ন হইবে এবং কত অংশ বাকি থাকিবে ?

32. একব্যক্তি তাহার ভ্রমণপথের $\frac{3}{8}$ অংশ সাইকেলে, $\frac{5}{12}$ অংশ মোটরে এবং বাকি পথ নৌকায় গেল। ভ্রমণপথের কত অংশ সে নৌকায় গিয়াছিল ?

33. ক, খ ও গ একটি সম্পত্তির মালিক। সম্পত্তির $\frac{3}{5}$ অংশের অধিকারী ক, এবং $\frac{1}{15}$ অংশের অধিকারী খ হইলে, গ সম্পত্তির কত অংশের অধিকারী ?

34. একটি সম্পত্তির $\frac{5}{16}$ অংশের মালিক ক, $\frac{13}{24}$ অংশের মালিক খ এবং বাকি অংশের মালিক গ। ক-এর অংশ গ-এর অংশ অপেক্ষা কত বেশী ?

35. $3\frac{1}{3}-1\frac{1}{4}$ অপেক্ষা $3\frac{1}{3}+1\frac{1}{4}$ কত বেশী ? উহাদের সমষ্টির সহিত কত যোগ করিলে $8\frac{1}{6}$ হইবে ?

10. ভগ্নাংশের গুণ

(ক) ভগ্নাংশকে অখণ্ড সংখ্যা দ্বারা গুণন।

উদাহরণ 1. সরল কর : $5\frac{4}{15}\times 20$.

$$5\frac{4}{15}\times 20=5\times 20+\frac{4}{\cancel{15}_{3}}\times \cancel{20}^{4}$$

$$=100+\frac{4\times 4}{3}$$
$$=100+\frac{16}{3}$$
$$=100+5\frac{1}{3}=\mathbf{105\frac{1}{3}}.$$

[অথবা, $5\frac{4}{15}\times 20=\frac{79\times 20}{15}=\frac{79\times 4}{3}=\frac{316}{3}=105\frac{1}{3}$.]

উদাহরণ 2. সরল কর : $99\frac{97}{100}\times 99$.

$$99\frac{97}{100}\times 99=\left(99+\frac{97}{100}\right)\times 99$$
$$=\left(100-1+\frac{97}{100}\right)\times 99$$
$$=\left\{100+\left(1-\frac{97}{100}\right)\right\}\times 99$$
$$=\left(100-\frac{3}{100}\right)\times 99$$
$$=100\times 99-\frac{3\times 99}{100}$$
$$=9900-\frac{297}{100}=9900-2\frac{97}{100}$$
$$=(9900-2)-\frac{97}{100}=9898-\frac{97}{100}$$
$$=9897+1-\frac{97}{100}=9897+\frac{3}{100}=\mathbf{9897\frac{3}{100}}.$$

(খ) ভগ্নাংশকে ভগ্নাংশ দ্বারা গুণন।

উদাহরণ 3. সরল কর : $2\frac{3}{16}\times 1\frac{11}{105}$.

$$2\frac{3}{16}\times 1\frac{11}{105}=\frac{\cancel{35}}{\underset{4}{\cancel{16}}}\times\frac{\overset{29}{\cancel{116}}}{\underset{3}{\cancel{105}}}$$

$$=\frac{29}{12}=2\frac{5}{12}.$$

উদাহরণ 4. সরল কর : $6\frac{4}{5}$ এর $3\frac{1}{8}$.

$$6\tfrac{4}{5} \text{ এর } 3\tfrac{1}{8}=\frac{34}{5}\text{ এর }\frac{25}{8}=\frac{34\times 25}{5\times 8}$$

$$=\frac{17\times 5}{4}=\frac{85}{4}=21\frac{1}{4}.$$

11. ভগ্নাংশের ভাগ

(ক) ভগ্নাংশকে অখণ্ড সংখ্যা দ্বারা ভাগ।

উদাহরণ 1. সরল কর : $6\frac{1}{4}\div 10$.

$$6\tfrac{1}{4}\div 10=6\tfrac{1}{4}\text{ এর }\tfrac{1}{10}=\tfrac{25}{4}\text{ এর }\tfrac{1}{10}$$

$$=\frac{25}{4\times 10}=\frac{5}{4\times 2}=\frac{5}{8}.$$

(খ) ভগ্নাংশকে ভগ্নাংশ দ্বারা ভাগ।

উদাহরণ 2. সরল কর : $8\frac{1}{6}\div 5\frac{1}{4}$.

$$8\tfrac{1}{6}\div 5\tfrac{1}{4}=\tfrac{49}{6}\div\tfrac{21}{4}=\tfrac{49}{6}\times\tfrac{4}{21}=\tfrac{7\times 2}{2\times 3}$$

$$=\frac{14}{9}=1\frac{9}{5}.$$

প্রশ্নমালা 2 c

সরল কর :

1. $\frac{10}{21}\times 28$
2. $\frac{51}{70}\times 84$
3. $7\frac{5}{24}\times 36$
4. $6\frac{1}{14}\times 35$
5. $10\frac{5}{18}\times 27$
6. $30\frac{7}{15}\times 50$

7. $14\frac{39}{40} \times 30$	8. $25\frac{39}{50} \times 80$	9. $99\frac{99}{100} \times 99$
10. $4\frac{3}{8} \times 8\frac{2}{5}$	11. $5\frac{5}{14} \times 4\frac{9}{10}$	12. $8\frac{7}{16} \times 3\frac{11}{15}$
13. $7\frac{5}{21}$ এর $1\frac{13}{57}$	14. $3\frac{6}{32}$ এর $4\frac{12}{25}$	15. $5\frac{1}{18}$ এর $7\frac{7}{26}$
16. $\frac{24}{25} \div 30$	17. $10\frac{5}{12} \div 50$	18. $21\frac{7}{23} \div 70$
19. $8\frac{5}{14} \div 52$	20. $\frac{256}{325} \div 192$	21. $10\frac{5}{36} \div 73$
22. $\frac{104}{119} \div \frac{39}{68}$	23. $\frac{100}{133} \div 5\frac{5}{19}$	24. $\frac{203}{209} \div \frac{35}{308}$
25. $3\frac{18}{85} \div 8\frac{4}{45}$	26. $18\frac{10}{63} \div 8\frac{43}{84}$	27. $16\frac{88}{105} \div 4\frac{128}{189}$
28. $52\frac{169}{324} \div 34\frac{109}{144}$	29. $36\frac{216}{385} \div 67\frac{163}{231}$	30. $30\frac{23}{180} \div 8\frac{89}{297}$

31. একব্যক্তি তাঁহার সম্পত্তির $\frac{7}{12}$ অংশ পুত্রকে এবং অবশিষ্ট অংশ কন্যাকে দিলেন। সম্পত্তির মূল্য 31260 টাকা হইলে, কন্যার অংশের মূল্য কত ?

32. একব্যক্তি তাঁহার ভ্রমণপথের $\frac{8}{15}$ অংশ গিয়া দেখিলেন যে তাঁহাকে আরও 14 কিলোমিটার যাইতে হইবে। তাঁহার ভ্রমণপথের দূরত্ব কত ? কত কিলোমিটার পথ তিনি অতিক্রম করিয়াছেন ?

33. ক একটি সম্পত্তির $\frac{9}{16}$ অংশের, খ $\frac{3}{8}$ অংশের এবং গ বাকি অংশের অধিকারী। গ-এর অংশের মূল্য 3250 টাকা হইলে, সম্পত্তির মূল্য কত ?

34. 1024 কিলোমিটার দীর্ঘ একটি রেলওয়ের নির্মাণকার্য চলিতেছে। উহার $\frac{13}{16}$ অংশের নির্মাণকার্য সম্পন্ন হইয়া থাকিলে, আর কত কিলোমিটার নির্মাণ করিতে তখনও বাকি আছে ?

35. 1 কিলোমিটার $= \frac{5}{8}$ মাইল হইলে, 6 মাইলকে মিটারে প্রকাশ কর।

36. আমার নিকট যে টাকা আছে উহার $\frac{3}{10}$ আমি ব্যয় করিলাম। যাহা অবশিষ্ট রহিল, তাহার কত অংশ ব্যয় করিলে, আমার নিকট সম্পূর্ণ টাকার $\frac{1}{3}$ অংশ থাকিবে ?

12. ভগ্নাংশের সরলীকরণ

উদাহরণ 1. সরল কর : $2\frac{3}{8}+3\frac{1}{3}-5\frac{4}{6}+2\frac{1}{4}-1\frac{1}{24}$.

$$2\frac{3}{8}+3\frac{1}{3}-5\frac{4}{6}+2\frac{1}{4}-1\frac{1}{24}=2+3-5+2-1+\frac{3}{8}+\frac{1}{3}-\frac{4}{6}+\frac{1}{4}-\frac{1}{24}$$

$$=1+\frac{9+8-16+6-1}{24}$$

$$=1+\frac{6}{24}=1+\frac{1}{4}=1\frac{1}{4}.$$

উদাহরণ 2. সরল কর : $\frac{3}{4}+\frac{5}{6}\times 2\frac{1}{10}-3\frac{3}{4}\div 4\frac{1}{6}$.

$$\frac{3}{4}+\frac{5}{6}\times 2\frac{1}{10}-3\frac{3}{4}\div 4\frac{1}{6}=\frac{3}{4}+\frac{5}{6}\times\frac{21}{10}-\frac{15}{4}-\frac{25}{6}$$
$$=\frac{3}{4}+\frac{7}{4}-\frac{15}{4}\times\frac{6}{25}$$
$$=\frac{3}{4}+\frac{7}{4}-\frac{9}{10}$$
$$=\frac{15+35-18}{20}=\frac{32}{20}=\frac{8}{5}=1\frac{3}{5}.$$

উদাহরণ 3. সরল কর : $5\frac{5}{8}\div(3\frac{1}{10}+1\frac{1}{15})$ এর $\frac{9}{10}-\frac{1}{2}$.

$5\frac{5}{8}\div(3\frac{1}{10}-1\frac{1}{15})$ এর $\frac{9}{10}-\frac{1}{2}=\frac{45}{8}\div(4+\frac{1}{10}+\frac{1}{15})$ এর $\frac{9}{10}-\frac{1}{2}$

$=\frac{45}{8}\div\left(4+\frac{3+2}{30}\right)$ এর $\frac{9}{10}-\frac{1}{2}$

$=\frac{45}{8}\div(4+\frac{5}{30})$ এর $\frac{9}{10}-\frac{1}{2}$

$=\frac{45}{8}\div(4+\frac{1}{6})$ এর $\frac{9}{10}-\frac{1}{2}$

$=\frac{45}{8}\div\frac{25}{6}$ এর $\frac{9}{10}-\frac{1}{2}$

$=\frac{45}{8}\div\frac{15}{4}-\frac{1}{2}=\frac{45}{8}\times\frac{4}{15}-\frac{1}{2}$

$=\frac{3}{2}-\frac{1}{2}=1.$

প্রশ্নমালা 2 d

সরল কর :

1. $\frac{3}{8}-\frac{5}{6}+\frac{7}{12}$ 2. $9\frac{5}{8}-3\frac{7}{12}-2\frac{7}{15}$ 3. $13\frac{7}{12}-6\frac{5}{6}-4\frac{3}{4}$
4. $\frac{23}{30}-3\frac{1}{18}+8\frac{11}{12}-2\frac{7}{15}$ 5. $3\frac{1}{3}-\frac{5}{6}$ এর $(2\frac{2}{3}-\frac{4}{15})$
6. $2\frac{1}{2}-\frac{3}{4}$ এর $\frac{7}{9}+\frac{2}{3}$ 7. $\frac{5}{12}\div\frac{15}{16}+\frac{3}{8}\times\frac{16}{27}$
8. $15\frac{3}{4}\div 4\frac{3}{8}$ এর $3\frac{1}{5}(2\frac{1}{7}-\frac{3}{14})$ 9. $5\frac{1}{7}\div 4\frac{1}{14}\times(2\frac{2}{7}-1\frac{1}{2})$ এর $1\frac{8}{11}$
10. $(4\frac{1}{4}-3\frac{7}{8})$ এর $(\frac{2}{3}-\frac{3}{5})\div\{7-(8\frac{1}{5}-1\frac{1}{2})\}$
11. $(2\frac{2}{3}+\frac{1}{4})(\frac{3}{5}-\frac{1}{7})\div 5\frac{1}{3}$ এর $(\frac{1}{2}-\frac{1}{4})$
12. $\frac{1}{4}+[\frac{1}{3}-\frac{1}{11}\{\frac{1}{6}-(\frac{1}{8}-\frac{1}{9})\}]$ 13. $\frac{1}{6}\div\frac{2}{3}\{4\frac{2}{3}-6$ এর $(\frac{7}{9}-\frac{1}{12})\}$
14. $5\frac{1}{3}\div\frac{2}{3}$ এর $\frac{9}{10}+(\frac{3}{8}-\frac{5}{16})$ [ঢা. বো. 1946]
15. $\frac{2}{3}\div 7\frac{1}{2}$ এর $\frac{4}{9}+999\frac{494}{495}\times 99$ [ক. প্র. 1942]

13. জটিল ভগ্নাংশ

ভগ্নাংশের লব অথবা হর, কিংবা লব ও হর উভয়ই ভগ্নাংশ হইলে, ভগ্নাংশটিকে **জটিল ভগ্নাংশ** বলা হয়। যেমন,

(1) $\frac{\frac{2}{3}}{8}$, লব $=\frac{2}{3}$, হর $=8$

(2) $\dfrac{5}{\frac{3}{4}}$, লব $=5$, হর $=\frac{3}{4}$

(3) $\dfrac{\frac{2}{3}}{\frac{3}{4}}$, লব $=\frac{2}{3}$, হর $=\frac{3}{4}$

সুতরাং, (1), (2) এবং (3), প্রত্যেকটি ভগ্নাংশই জটিল ভগ্নাংশ।

$\frac{5}{7}=5\div 7$; ভগ্নাংশের লব ও হরের মধ্যে ভাজ্য ও ভাজক সম্বন্ধ। সুতরাং, জটিল ভগ্নাংশকেও সরল ভগ্নাংশের আকারে লেখা যায়।

$$\frac{\frac{2}{3}}{8}=\tfrac{2}{3}\div 8\ ;\quad \frac{5}{\frac{3}{4}}=5\div\tfrac{3}{4}\ ;\ \frac{\frac{2}{3}}{\frac{3}{4}}=\tfrac{2}{3}\div\tfrac{3}{4}.$$

উদাহরণ 1. সরল কর : $\dfrac{9\frac{3}{8}}{6\frac{1}{4}}$.

$$\frac{9\frac{3}{8}}{6\frac{1}{4}}=\frac{\frac{75}{8}}{\frac{25}{4}}=\tfrac{75}{8}\div\tfrac{25}{4}=\tfrac{75}{8}\times\tfrac{4}{25}=\tfrac{3}{2}=\mathbf{1\frac{1}{2}}.$$

উদাহরণ 2. সরল কর : $\dfrac{3\frac{3}{4}+\frac{5}{6}}{4\frac{7}{8}-1\frac{2}{3}}$.

$$\frac{3\frac{3}{4}+\frac{5}{6}}{4\frac{7}{8}-1\frac{2}{3}}=\frac{\frac{15}{4}+\frac{5}{6}}{\frac{39}{8}-\frac{5}{3}}=\frac{\frac{45+10}{12}}{\frac{117-40}{24}}=\frac{\frac{55}{12}}{\frac{77}{24}}$$

$$=\frac{55}{12}\div\frac{77}{24}=\frac{55}{12}\times\frac{24}{77}=\frac{5\times 2}{7}=\frac{10}{7}=\mathbf{1\frac{3}{7}}.$$

উদাহরণ 3. সরল কর : $\dfrac{1\frac{1}{4}-\frac{5}{12}}{1\frac{1}{4}+\frac{5}{12}}+\dfrac{7}{8}$ এর $\dfrac{9\times 5}{14\times 3}-\dfrac{11\frac{1}{4}}{15}$.

$$\frac{1\frac{1}{4}-\frac{5}{12}}{1\frac{1}{4}+\frac{5}{12}}+\frac{7}{8}\text{ এর }\frac{9\times 5}{14\times 3}-\frac{11\frac{1}{4}}{15}$$

$$=\frac{\frac{5}{4}-\frac{5}{12}}{\frac{5}{4}+\frac{5}{12}}+\frac{7}{8}\text{ এর }\frac{9\times 5}{14\times 3}-\frac{\frac{45}{4}}{15}=\frac{\frac{15-5}{12}}{\frac{15+5}{12}}+\frac{7}{8}\text{ এর }\frac{9\times 5}{14\times 3}-\frac{\frac{45}{4}}{15}$$

$$=\frac{\frac{10}{12}}{\frac{20}{12}}+\frac{\cancel{7}}{8}\text{ এর }\frac{\overset{3}{\cancel{9}}\times 5}{\underset{2}{\cancel{14}}\times\cancel{3}}-\left(\frac{45}{4}\div 15\right)$$

$$=\left(\frac{10}{12}\div\frac{20}{12}\right)+\frac{3\times 5}{8\times 2}-\left(\frac{45}{4}\times\frac{1}{15}\right)$$

$$=\frac{10}{12}\times\frac{12}{20}+\frac{15}{16}-\frac{3}{4}=\frac{1}{2}+\frac{15}{16}-\frac{3}{4}$$

$$=\frac{8+15-12}{16}=\frac{11}{16}.$$

প্রশ্নমালা 2 e

মুখে মুখে বল :

1. $\frac{1}{5}-\frac{1}{6}$
2. $\frac{3}{7}-\frac{3}{8}$
3. $\frac{5}{8}-\frac{1}{12}$
4. $1\frac{1}{8}-1\frac{1}{9}$
5. $3\frac{1}{5}-2\frac{1}{10}$
6. $8\frac{1}{7}-7\frac{1}{8}$
7. $2\frac{1}{3}+3\frac{1}{4}$
8. $6\frac{1}{7}+7\frac{1}{8}$
9. $\frac{9}{10}-\frac{8}{9}$

সরল কর :

10. $\dfrac{15\frac{3}{5}}{1\frac{3}{10}}$

11. $\dfrac{\frac{1}{6}+\frac{1}{7}}{\frac{1}{7}-\frac{1}{8}}$

12. $\dfrac{2\frac{5}{8}-2\frac{1}{6}}{3\frac{1}{4}+1\frac{1}{3}}$

13. $\dfrac{\frac{3}{7}\text{ এর }(14\frac{7}{10}+\frac{3}{5})}{\frac{1}{21}+\frac{3}{5}}$

14. $\dfrac{\frac{7}{8}-\frac{5}{6}\text{ এর }\frac{3}{10}}{\frac{7}{8}\div\frac{5}{6}-\frac{3}{10}}$

15. $\dfrac{(\frac{2}{3}-\frac{7}{12})\text{ এর }\frac{6}{7}-\frac{1}{21}}{\frac{7}{12}-\frac{6}{7}\text{ এর }\frac{2}{3}+\frac{1}{21}}$

16. $\dfrac{\frac{2}{3}\text{ এর }3\frac{3}{4}\div6\frac{2}{3}}{5\frac{1}{4}-3\frac{1}{2}\text{ এর }1\frac{1}{3}}$

17. $\dfrac{8\frac{2}{5}\div10\frac{1}{2}-\frac{2}{3}}{\frac{5}{6}-4\frac{1}{5}\text{ এর }\frac{1}{6}}$

18. $\dfrac{\frac{1}{3}+\frac{1}{7}-\frac{1}{3}\text{ এর }\frac{1}{7}}{(\frac{1}{3}-\frac{1}{7})\text{ এর }\frac{1}{2}}$

19. $\dfrac{\frac{3}{5}-\frac{2}{7}}{\frac{5}{6}-\frac{3}{5}}\div\dfrac{\frac{5}{7}-\frac{13}{49}}{\frac{1}{5}-\frac{1}{11}}$ [ক. বি. 1891]

20. $\dfrac{3\frac{2}{3}}{2\frac{3}{4}}-\dfrac{2\frac{4}{5}\div7}{\frac{2}{3}\text{ এর }\frac{4}{5}}+\dfrac{85}{204}$ [ক. প্র. 1916]

21. $\dfrac{\frac{5}{3}+\frac{3}{4}}{1\frac{3}{4}+2\frac{5}{12}}+\dfrac{1}{3\frac{1}{11}}$ [ক. প্র. 1917]

22. $\dfrac{\frac{1}{2}+\frac{3}{4}-\frac{15}{28}}{(\frac{5}{6}-\frac{3}{14})\times1\frac{2}{23}}$ [ক. প্র. 1918]

23. $\dfrac{6\frac{7}{8}+3\frac{4}{5}}{6\frac{7}{8}-3\frac{4}{5}}\div\frac{1}{3}\text{ এর }10\frac{17}{41}$ [ক. প্র. 1920]

24. $\dfrac{2\frac{13}{16}\text{ এর }\frac{1}{3}}{\frac{3}{5}\text{ এর }\frac{5}{18}\div5\frac{1}{6}}\div(1\frac{15}{16}\text{ এর }\frac{1}{5})$ [ক. প্র. 1922]

25. $\dfrac{2\frac{2}{3}+5\frac{7}{9}}{1\frac{1}{2}-\frac{4}{9}}\div\left(\dfrac{3\frac{1}{2}}{4}\text{ এর }\frac{5}{8}\right)\times\dfrac{2\frac{3}{16}}{32}$ [ক. প্র. 1923]

26. $\dfrac{2\frac{3}{5}-1\frac{2}{3}}{2\frac{4}{5}+\frac{2}{3}}+\dfrac{1\frac{1}{13}}{18\frac{2}{3}}\div\dfrac{\frac{6}{11}}{1\frac{5}{7}}$ [ক. প্র. 1924]

27. $\dfrac{3\frac{5}{8}+2\frac{5}{12}-1\frac{5}{24}}{5\frac{4}{5}+2\frac{9}{10}-1\frac{9}{20}}$ [ক. প্র. 1925]

28. $\dfrac{15\frac{3}{4}-4\frac{2}{3}\times\frac{5}{6}}{\frac{1}{5}\times23\frac{1}{3}+3\frac{1}{30}}-\dfrac{107}{198}$ [ক. প্র. 1926]

29. $\dfrac{1\frac{2}{3} \text{ এর } 1\frac{1}{4}}{3\frac{2}{5}-2\frac{17}{30}}-\dfrac{2-1\frac{4}{7}}{5\frac{2}{3}+\frac{11}{21}-6}$ [ক. প্র. 1927]

30. $\dfrac{5\frac{2}{3}-3\frac{2}{5}\times\frac{2}{17}}{\frac{1}{3} \text{ এর } 21\frac{5}{9}-2\frac{5}{27}}-\dfrac{4}{75}$ [ক. প্র. 1928]

31. $\dfrac{3\frac{1}{4}+2\frac{1}{3}}{5\frac{7}{8}-4\frac{5}{8}}\div\dfrac{9\frac{4}{7} \text{ এর } 5\frac{1}{4}}{4\frac{1}{4}+5\frac{1}{8}}$ [ঢা. বো. 1925]

32. $\dfrac{2\frac{3}{4}-3\frac{4}{5}+4\frac{5}{6}}{7\frac{17}{30}-1\frac{2}{3} \text{ এর } 1\frac{1}{2}} \text{ এর } \frac{1}{24}$ [ঢা. বো. 1927]

33. $\dfrac{\frac{1}{2}-\frac{1}{3}}{\frac{1}{2}+\frac{1}{3}} \text{ এর } \dfrac{2}{3+\frac{1}{2}} \text{ এর } \dfrac{4\frac{2}{3}}{4}\div\dfrac{36}{25}+\dfrac{77}{189}$ [ঢা. বো. 1932]

34. $\dfrac{1\frac{1}{4}-\frac{5}{12}}{1\frac{1}{4}+\frac{5}{12}}+\dfrac{7}{8} \text{ এর } \dfrac{9\times5}{14\times3}-\dfrac{11\frac{1}{4}}{15}$ [ঢা. বো. 1935]

35. $\left(2\frac{3}{4}+\frac{5}{2} \text{ এর } \dfrac{7}{3\frac{4}{5}}-\dfrac{1\frac{2}{3}}{2\frac{1}{2}}\right)\div1\dfrac{77}{228}$ [পা. প্র. 1919]

36. $\dfrac{\frac{1}{3}+\frac{1}{7}\div(\frac{1}{7}-\frac{1}{9})}{(\frac{1}{3}+\frac{1}{7})\div\frac{1}{7}-\frac{1}{9}}\div\dfrac{1\frac{7}{8}+\frac{3}{28}}{\frac{7}{12}-\frac{1}{7}}\div\dfrac{\frac{1}{2} \text{ এর } \frac{1}{3}}{\frac{1}{2}+\frac{1}{3}}$

37. $\dfrac{\frac{2}{3}-\frac{1}{5} \text{ এর } \frac{7}{8}+\frac{8}{9}}{\frac{4}{9}\div\frac{8}{7}-\frac{1}{5}+\frac{2}{3}}-\dfrac{\frac{6}{11}-\frac{4}{9}}{1-\frac{5}{9}\div\frac{3}{5}}$ [মা. বি. 1894]

38. $\dfrac{1\frac{3}{5} \text{ এর } \frac{5}{7}-\frac{6}{7} \text{ এর } \frac{5}{8}}{1-\frac{1}{7}\times(\frac{5}{12}+\frac{1}{3})}\times\dfrac{\frac{1}{3}+\frac{1}{7}\div(\frac{1}{7}-\frac{1}{9})}{(\frac{1}{3}+\frac{1}{7})\div\frac{1}{7}-\frac{1}{9}}$ [মা. বি. 1892]

39. $\dfrac{13\frac{2}{3}-9\frac{2}{3}}{15\frac{1}{5}-11\frac{7}{30}} \text{ এর } 2\frac{3}{7}\div3\frac{4}{7}\times\dfrac{1\frac{7}{9}}{9\frac{2}{9}-8\frac{4}{9}}$

40. $\dfrac{\frac{7}{8} \text{ এর } \frac{4}{5}\div\frac{3}{4} \text{ এর } \frac{9}{10}-\frac{5}{6}}{\frac{5}{6}+\frac{1}{2}(\frac{2}{3}-\frac{1}{2})-\frac{3}{5} \text{ এর } 1\frac{1}{9}}\div\dfrac{2\frac{1}{4}-\frac{3}{4} \text{ এর } 2\frac{2}{5}}{1\frac{3}{4}\div\frac{1}{2}-3}$

[মা. বি. 1895]

14. অবিরত ভগ্নাংশ

সামান্য ভগ্নাংশকে নিম্নলিখিত আকারে লেখা যাইতে পারে।

$$\tfrac{3}{8}=1\div\tfrac{8}{3}=\frac{1}{\frac{8}{3}}=\frac{1}{2+\frac{2}{3}};$$

আবার, $\tfrac{2}{3}=1\div\tfrac{3}{2}=\frac{1}{\frac{3}{2}}=\frac{1}{1\frac{1}{2}}=\frac{1}{1+\frac{1}{2}}$.

সুতরাং, $\tfrac{3}{8}=\cfrac{1}{2+\cfrac{1}{1+\frac{1}{2}}}$.

$\cfrac{1}{2+\cfrac{1}{1+\frac{1}{2}}}$ আকারের ভগ্নাংশকে অবিরত ভগ্নাংশ (continued fraction) বলা হয়। এইরূপ ভগ্নাংশের সরলীকরণ করিবার সময় সর্বনিম্ন ধাপ হইতে সরল করিতে করিতে উপরে উঠিতে হয়।

$\cfrac{1}{2+\cfrac{1}{1+\frac{1}{2}}}$ ভগ্নাংশটিকে সংক্ষেপে নিম্নলিখিত আকারেও লেখা যায়।

$$\frac{1}{2+}\ \frac{1}{1+}\ \frac{1}{2}.$$

উদাহরণ 1. সরল কর :

$$\cfrac{1}{2-\cfrac{5}{3+\frac{1}{3}}}.$$

$$\cfrac{1}{2-\cfrac{5}{3+\frac{1}{3}}}=\cfrac{1}{2-\cfrac{5}{\frac{9+1}{3}}}=\cfrac{1}{2-\cfrac{5}{\frac{10}{3}}}=\cfrac{1}{2-\cfrac{5\times3}{10}}$$

$$=\frac{1}{2-\frac{3}{2}}=\cfrac{1}{\cfrac{4-3}{2}}=\frac{1}{\frac{1}{2}}=1\div\tfrac{1}{2}$$

$$=\frac{1\times2}{2}=2.$$

উদাহরণ 2. সরল কর : $3\frac{1}{38}$ এর $\dfrac{3}{2-\dfrac{3}{4-\frac{1}{5}}}$.

$$3\tfrac{1}{38} \text{ এর } \frac{3}{2-\dfrac{3}{4-\frac{1}{5}}} = \tfrac{115}{38} \text{ এর } \frac{3}{2-\dfrac{3}{\dfrac{20-1}{5}}}$$

$$= \tfrac{115}{38} \text{ এর } \frac{3}{2-\dfrac{3}{\frac{19}{5}}} = \tfrac{115}{38} \text{ এর } \frac{3}{2-\dfrac{3\times5}{19}}$$

$$= \tfrac{115}{38} \text{ এর } \frac{3}{\dfrac{38-15}{19}} = \tfrac{115}{38} \text{ এর } \frac{3}{\frac{23}{19}}$$

$$= \tfrac{115}{38} \text{ এর } \frac{3\times19}{23} = \tfrac{15}{2} = 7\frac{1}{2}.$$

প্রশ্নমালা 2 f

সরল কর :

1. $\dfrac{1}{2+\dfrac{3}{4+\frac{5}{6}}}$ 2. $3+\dfrac{3}{5+\dfrac{6}{7+\frac{1}{8}}}$ 3. $3\frac{1}{7}\div\dfrac{2}{2-\dfrac{3}{3-\frac{4}{5}}}$

4. $\frac{32}{61}\times\dfrac{1}{10+\dfrac{1}{2+\frac{1}{30}}}$ 5. $5\frac{2}{3}\div\dfrac{5}{4-\dfrac{3}{2-\dfrac{5}{6-\frac{2}{3}}}}$

6. $3\frac{5}{9}\div\dfrac{4}{2-\dfrac{3}{8+\dfrac{6}{4-\frac{1}{4}}}}$ 7. $\dfrac{\frac{18}{5}}{2+\dfrac{1}{1+\dfrac{1}{1+\frac{1}{3}}}}$

8. $8-8\times\dfrac{2\frac{1}{5}-1\frac{2}{7}}{2-\dfrac{1}{6-\frac{1}{6}}}$ (ক. বি. 1879) 9. $2-\dfrac{5}{3+\dfrac{1}{2-\dfrac{1}{1+\frac{1}{2}}}}$

(ক. প্র. 1915)

10. $\dfrac{3\frac{1}{5}+2\frac{7}{11}}{4\frac{7}{10}-1\frac{17}{22}}\div\dfrac{5}{11+\dfrac{7}{8+\frac{5}{2}}}-4\dfrac{5}{7\frac{2}{3}}$ (ক. প্র. 1933)

11. $\dfrac{1}{1+\dfrac{2}{1+\dfrac{3}{4+\dfrac{5}{6\frac{1}{3}}}}}+\frac{3}{2}\div\frac{5}{6}$ এর $\frac{3}{2}\times1\frac{1}{4}-\frac{1}{11}(10+\frac{13}{30})$

(ক. প্র. 1934)

12. $\dfrac{2\frac{1}{4}\div2\frac{1}{2}\times\frac{2}{5}}{2\frac{1}{4}\div2\frac{1}{2}\text{ এর }\frac{2}{5}}-\dfrac{1}{1\frac{2}{9}-\dfrac{1}{3+\dfrac{1}{3-\frac{1}{3}}}}+\left(1\frac{13}{25}-\dfrac{3\frac{1}{65}}{2\frac{15}{17}}+5\frac{1}{5}\right)$

(ক. প্র. 1935)

13. $\dfrac{5\frac{1}{2}}{2+\dfrac{1}{1+\dfrac{1}{1+\frac{1}{2}}}}-\dfrac{\frac{2}{5}\div\frac{2}{5}\text{এর}\frac{2}{5}}{\frac{2}{5}\div\frac{2}{5}\times\frac{2}{5}}\times\frac{2}{5}+\left(\dfrac{\frac{14}{15}}{1\frac{11}{15}}+7\frac{6}{13}-6\frac{56}{91}\right)$

(ক. প্র. 1936)

14. $\dfrac{2}{1+\dfrac{1}{1-\frac{1}{2}}}\times\dfrac{3}{\frac{5}{6}\text{ এর }\frac{3}{2}\div1\frac{1}{4}}$ (ক. প্র. 1940)

15. ভগ্নাংশের গ. সা. গু. ও ল. সা. গু.

$\frac{1}{5}$ ভগ্নাংশটিকে 1, 2, 3 ইত্যাদি পূর্ণ সংখ্যা দ্বারা ভাগ করিলে ভাগফল যথাক্রমে $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{10}$, $\frac{1}{15}$ ইত্যাদি ভগ্নাংশ হয়। $\frac{1}{5}$ কে $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{10}$, $\frac{1}{15}$ প্রভৃতি ভগ্নাংশ দ্বারা ভাগ করিলে প্রত্যেক স্থলে ভাগফল একটি পূর্ণ সংখ্যা হইবে।

$\therefore$ $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{10}$, $\frac{1}{15}$ ইত্যাদি ভগ্নাংশগুলির প্রত্যেকটি $\frac{1}{5}$ এর গুণনীয়ক।

আবার, $\frac{1}{5}$ কে 1, 2, 3 ·· ইত্যাদি দ্বারা গুণ করিলে গুণফল যথাক্রমে $\frac{1}{5}$, $\frac{2}{5}$, $\frac{3}{5}$ ··· ইত্যাদি হয়। $\frac{1}{5}$, $\frac{2}{5}$, $\frac{3}{5}$ ইত্যাদিকে $\frac{1}{5}$ দ্বারা ভাগ করিলে, ভাগফল প্রত্যেক স্থলে একটি পূর্ণ সংখ্যা হইবে।

∴ $\frac{1}{5}$, $\frac{2}{5}$, $\frac{3}{5}$ ইত্যাদি ভগ্নাংশগুলির প্রত্যেকটি $\frac{1}{5}$ এর গুণিতক।

[দ্রষ্টব্য। ভগ্নাংশের গুণনীয়ক ভগ্নাংশ হইবে এবং গুণিতক ভগ্নাংশও হইতে পারে, কিংবা পূর্ণ সংখ্যাও হইতে পারে।

$\frac{1}{6} \div \frac{1}{24} = \frac{1}{6} \times \frac{24}{1} = 4$ একটি পূর্ণ সংখ্যা। ∴ $\frac{1}{6}$ ভগ্নাংশটি $\frac{1}{24}$ এর গুণিতক।]

16. ভগ্নাংশের লবের যে-কোন গুণনীয়ককে **লব** এবং হরের যে-কোন গুণিতককে **হর** ধরিলে যে ভগ্নাংশ হইবে তাহা প্রদত্ত ভগ্নাংশের গুণনীয়ক হইবে। যথা—

$\frac{14}{15}$ একটি ভগ্নাংশ ; 14 এর গুণনীয়ক 7, 2, এবং 1.

15 এর গুণিতক 15, 30, 45 ইত্যাদি।

সুতরাং, $\frac{7}{15}$, $\frac{2}{15}$, $\frac{1}{15}$, $\frac{7}{30}$, $\frac{2}{30}$, $\frac{1}{30}$ ইত্যাদি ভগ্নাংশগুলি, $\frac{14}{15}$ ভগ্নাংশটির গুণনীয়ক।

আবার, ভগ্নাংশের লবের যে-কোন গুণিতককে **লব** এবং হরের যে-কোন গুণনীয়ককে **হর** ধরিলে যে ভগ্নাংশ হইবে, তাহা প্রদত্ত ভগ্নাংশের গুণিতক হইবে। যথা—

$\frac{14}{15}$ ভগ্নাংশটির, 14 এর গুণিতক 14, 28, 42, 56 ইত্যাদি।

এবং 15 এর গুণনীয়ক 5, 3, এবং 1.

সুতরাং, $\frac{14}{5}$, $\frac{28}{5}$, $\frac{42}{5}$, $\frac{14}{3}$, $\frac{28}{3}$ ইত্যাদি ভগ্নাংশগুলি $\frac{14}{15}$ ভগ্নাংশটির গুণিতক।

দুই বা তদধিক ভগ্নাংশের **গ. সা. গু.** এমন একটি বৃহত্তম ভগ্নাংশ হইবে যাহা দ্বারা প্রত্যেকটি ভগ্নাংশকে ভাগ করিলে প্রত্যেক স্থলে একটি পূর্ণ সংখ্যা হইবে।

দুই বা তদধিক ভগ্নাংশের **ল. সা. গু.** এমন একটি ক্ষুদ্রতম ভগ্নাংশ হইবে যাহাকে প্রত্যেকটি ভগ্নাংশ দ্বারা ভাগ করিলে ভাগফল প্রত্যেক স্থলে একটি পূর্ণ সংখ্যা হইবে।

উদাহরণ 1. $\frac{20}{21}$ ও $\frac{16}{35}$ এর গ. সা. গু. নির্ণয় কর।

[যুক্তি। $\frac{20}{21}$ এর গুণনীয়ক $=\dfrac{\text{20 এর যে-কোন গুণনীয়ক}}{\text{21 এর যে-কোন গুণিতক}}$

$\frac{16}{35}$ এর গুণনীয়ক $=\dfrac{\text{16 এর যে-কোন গুণনীয়ক}}{\text{35 এর যে-কোন গুণিতক}}$

সুতরাং, $\frac{20}{21}$ ও $\frac{16}{35}$ এর সাধারণ গুণনীয়ক

$=\dfrac{\text{20 ও 16 এর যে-কোন সাধারণ গুণনীয়ক}}{\text{21 ও 35 এর যে-কোন সাধারণ গুণিতক}}$

20 ও 16 এর সাধারণ গুণনীয়ক $=2, 4$;

এবং 21 ও 35 এর সাধারণ গুণিতক $=105, 210$ ইত্যাদি।

সুতরাং, $\frac{20}{21}$ ও $\frac{16}{35}$ এর সাধারণ গুণনীয়ক $=\frac{2}{105}, \frac{4}{105}, \frac{2}{210}, \frac{4}{210}$ ইত্যাদি।

এই সাধারণ গুণনীয়কগুলির মধ্যে $\frac{4}{105}$ বৃহত্তম বা গরিষ্ঠ।

$\therefore$ $\frac{20}{21}$ ও $\frac{16}{35}$ এর গ. সা. গু. $=\frac{4}{105}$.]

$\frac{20}{21}$ ও $\frac{16}{35}$ এর গ. সা. গু. $=\dfrac{\text{20 ও 16 এর গ. সা. গু.}}{\text{21 ও 35 এর ল. সা. গু.}}$

$=\dfrac{4}{105}.$

উদাহরণ 2. $\frac{15}{16}$ ও $\frac{25}{36}$ এর ল. সা. গু. নির্ণয় কর।

[যুক্তি। $\frac{15}{16}$ এর গুণিতক $=\dfrac{\text{15 এর যে-কোন গুণিতক}}{\text{16 এর যে-কোন গুণনীয়ক}}$

$\frac{25}{36}$ এর গুণিতক $=\dfrac{\text{25 এর যে-কোন গুণিতক}}{\text{36 এর যে-কোন গুণনীয়ক}}$

$\frac{15}{16}$ এবং $\frac{25}{36}$ এর সাধারণ গুণিতক

$=\dfrac{\text{15 ও 25 এর যে-কোন সাধারণ গুণিতক}}{\text{16 ও 36 এর যে-কোন সাধারণ গুণনীয়ক}}$

$=\frac{75}{2}, \frac{75}{4}, \frac{105}{2}, \frac{105}{4}$ ইত্যাদি।

সাধারণ গুণিতকগুলির মধ্যে $\frac{75}{4}$ ক্ষুদ্রতম বা লঘিষ্ঠ।

সুতরাং, $\frac{15}{16}$ ও $\frac{25}{36}$ এর ল. সা. গু. $=\frac{75}{4}=18\frac{3}{4}$.]

$\frac{15}{16}$ ও $\frac{25}{36}$ এর ল. সা. গু. $=\dfrac{\text{15 ও 25 এর ল. সা. গু.}}{\text{16 ও 36 এর গ. সা. গু.}}$

$=\frac{75}{4}=18\dfrac{3}{4}.$

দ্রষ্টব্য। কোন ভগ্নাংশ লঘিষ্ঠ আকারে না থাকিলে, উহাকে লঘিষ্ঠ আকারে পরিণত করিয়া লইবে এবং মিশ্র ভগ্নাংশকে অপ্রকৃত ভগ্নাংশে পরিণত করিয়া লইবে।

প্রশ্নমালা 2 g

গ. সা. গু. নির্ণয় কর ঃ

1. $\frac{8}{9}, \frac{4}{15}$.
2. $\frac{24}{25}, \frac{16}{35}$.
3. $\frac{39}{40}, \frac{65}{72}$.
4. $\frac{25}{48}, \frac{35}{64}$.
5. $\frac{80}{81}, \frac{32}{45}$.
6. $\frac{55}{56}, \frac{99}{140}$.
7. $2\frac{5}{14}, 4\frac{4}{21}$.
8. $8\frac{4}{9}, 5\frac{5}{18}$.
9. $16, \frac{30}{36}$.
10. $\frac{5}{12}, 10, 5\frac{5}{18}$.
11. $\frac{7}{10}, \frac{14}{15}, 4\frac{1}{5}$.
12. $1\frac{8}{25}, 7\frac{7}{10}, 4\frac{2}{5}$.
13. $10\frac{5}{12}, 9\frac{3}{8}, 50$.

ল. সা. গু. নির্ণয় কর ঃ

14. $\frac{15}{16}, \frac{27}{40}$.
15. $\frac{50}{63}, \frac{35}{72}$.
16. $\frac{32}{39}, \frac{48}{65}$.
17. $5\frac{13}{15}, 13\frac{1}{5}$.
18. $24, 8\frac{4}{13}$.
19. $75, 6\frac{9}{16}$.
20. $8\frac{1}{7}, 1\frac{5}{14}, 4\frac{11}{21}$.
21. $4\frac{1}{6}, 3\frac{3}{9}, 2\frac{11}{12}$.
22. $\frac{63}{64}, 5\frac{1}{4}, 1\frac{1}{8}$.
23. $11\frac{1}{4}, 36, 7\frac{5}{7}$.

24. কোন্ বৃহত্তম সংখ্যা দ্বারা $\frac{5}{16}$, $\frac{25}{28}$ এবং $\frac{45}{56}$ কে ভাগ করিলে ভাগফল প্রত্যেক স্থলে একটি অখণ্ড সংখ্যা হইবে ?

25. কোন্ ক্ষুদ্রতম অখণ্ড সংখ্যা $2\frac{1}{7}$, 20 এবং $1\frac{4}{21}$ দ্বারা বিভাজ্য ?

26. দুইটি ভগ্নাংশের ল. সা. গু. $14\frac{7}{12}$ এবং গ. সা. গু. $\frac{5}{72}$; একটি সংখ্যা $1\frac{1}{24}$ হইলে, অপর সংখ্যাটি কত ?

27. একটি গাড়ির সম্মুখের চাকার পরিধি $14\frac{2}{5}$ ডেসিমিটার এবং পশ্চাতের চাকার পরিধি $21\frac{3}{5}$ ডেসিমিটার। গাড়িটি অন্ততঃ কতদূর গেলে উভয় চাকা একই সময়ে পূর্ণসংখ্যক বার ঘুরিবে ?

28. তিনটি ঘণ্টা প্রথমে একসঙ্গে বাজিয়া পরে যথাক্রমে $2\frac{2}{3}$ সেকেণ্ড, $3\frac{1}{3}$ সেকেণ্ড ও $3\frac{5}{9}$ সেকেণ্ড অন্তর বাজিতে লাগিল। কতক্ষণ পরে ঘণ্টাগুলি পুনরায় একসঙ্গে বাজিবে ?

29. কোন্ ক্ষুদ্রতম অখণ্ড সংখ্যা $1\frac{5}{21}$ এবং $1\frac{6}{7}$ দ্বারা সম্পূর্ণরূপে বিভাজ্য ?

(ঢা. বো. 1940)

30. দুইটি ভগ্নাংশের গুণফল $\frac{147}{256}$ এবং উহাদের গ. সা. গু. $\frac{7}{160}$; উহাদের ল. সা. গু. নির্ণয় কর।

31. একখানি বাটখারার ওজন অধিক পক্ষে কত হইলে, $1\frac{7}{10}$ কি.গ্রা., $5\frac{3}{20}$ কি.গ্রা. ও $2\frac{1}{5}$ কিলোগ্রাম জিনিস ওজন করা যাইবে ?

32. একটি গাড়ির চাকা দুইটির পরিধি $6\frac{3}{14}$ মি. ও $8\frac{1}{18}$ মি.। গাড়িটি অন্ততঃ কতদূরে গেলে উভয় চাকা একই সময়ে পূর্ণসংখ্যক বার ঘুরিবে ?

33. তিনটি ঘণ্টা সকাল 6টার সময় একসঙ্গে বাজিয়া পরে যথাক্রমে $4\frac{4}{5}$ মিনিট, $6\frac{2}{3}$ মিনিট ও $9\frac{3}{8}$ মিনিট অন্তর বাজে। কখন ঘণ্টাগুলি পুনরায় একসঙ্গে বাজিবে ?

*34. পাঁচজন লোক একত্রে একটি ঘোড়দৌড়ের মাঠের চারিদিকে যথাক্রমে ঘণ্টায় 3, $3\frac{3}{4}$, 4, $4\frac{1}{2}$ ও 5 কিলোমিটার বেগে ঘুরিতে লাগিল। মাঠের পরিধি $1\frac{7}{8}$ কিলোমিটার হইলে, তাহারা কতক্ষণে যাত্রাস্থানে পুনরায় মিলিত হইবে ?

*35. কতকগুলি আম তিনজনের মধ্যে এরূপভাবে ভাগ করিয়া দিতে হইবে যে, একজন সমস্ত আমের $\frac{5}{12}$, দ্বিতীয় জন $\frac{7}{18}$ ও অবশিষ্ট আমগুলি তৃতীয় জন পাইবে। আমের সংখ্যা কমপক্ষে কত হইলে আমগুলি না কাটিয়া উক্ত প্রকারে ভাগ করিয়া দেওয়া যাইবে ?

---

17. ভগ্নাংশের লঘূকরণ

'একক' দ্বারা যুক্ত রাশিকে 'অবচ্ছিন্ন' বা 'বদ্ধ' রাশি বলা হয়। যথা—
5 টাকা, 10 মিটার : 15 গ্রাম ইত্যাদি।

অবচ্ছিন্ন রাশির ভগ্নাংশকে তজ্জাতীয় নিম্নতর বা উচ্চতর এককে পরিণত করাকেই ভগ্নাংশের লঘূকরণ বলা হয়।

উদাহরণ 1. $8\frac{1}{5}$ টাকায় কত পয়সা ?

$8\frac{1}{5}$ টাকা $= \frac{41}{5} \times 100$ পয়সা $=$ **820** পয়সা।

উদাহরণ 2. $7\frac{1}{4}$ মিটারকে মিশ্ররাশিতে প্রকাশ কর।

$7\frac{1}{4}$ মিটার $=7$ মিটার $(\frac{1}{4}\times 10)$ ডেসিমিটার

$=7$ মিটার $2\frac{1}{2}$ ডেসিমি.

$=7$ মিটার 2 ডেসিমি. $(\frac{1}{2}\times 10)$ সে. মি.

$=7$ মিটার 2 ডেসিমি. 5 সে. মি.

উদাহরণ 3. 5 কিলোগ্রাম 4 হে. গ্রা. 6 ডেকাগ্রা. 5 গ্রামকে কিলোগ্রামে প্রকাশ কর।

5 কি. গ্রা. 4 হে. গ্রা. 6 ডেকাগ্রা. 5 গ্রা. $=5$ কি. গ্রা. 4 হে. গ্রা. $6\frac{5}{10}$ ডেকাগ্রা.

$=5$ কি. গ্রা. 4 হে. গ্রা. $6\frac{1}{2}$ ডেকাগ্রা. $=5$ কি. গ্রা. $4\frac{13}{2\times 10}$ হে. গ্রা.

$=5$ কি. গ্রা. $4\frac{13}{20}$ হে. গ্রা. $=5\frac{93}{20\times 10}$ কি. গ্রা. $=5\frac{93}{200}$ কি. গ্রা.

এই জাতীয় অঙ্কগুলিকে দশমিক ভগ্নাংশ দ্বারা প্রকাশ করাই সহজ। পরে এই বিষয়ে বিস্তারিত আলোচনা করা হইবে।

18. একটি রাশিকে তজ্জাতীয় অপর রাশির ভগ্নাংশে প্রকাশ

একটি রাশিকে তজ্জাতীয় অপর একটি রাশির ভগ্নাংশরূপে প্রকাশ করিতে হইলে, রাশিদ্বয়কে একজাতীয় এককে পরিণত করিয়া লইতে হয়। যে রাশির ভগ্নাংশরূপে প্রকাশ করা হইবে তদ্দ্বারা অপরটিকে ভাগ করিতে হইবে। ভাগফল একটি শুদ্ধ সংখ্যা হইবে।

উদাহরণ 4. 2 মিটার 8 ডেসিমিটারকে 5 মিটারের ভগ্নাংশে প্রকাশ কর।

2 মিটার 8 ডেসিমিটার $=2\frac{8}{10}$ মিটার $=2\frac{4}{5}$ মিটার $=\frac{14}{5}$ মিটার।

$\therefore$ নির্ণেয় ভগ্নাংশ $=\dfrac{\frac{14}{5}}{5}=\frac{14}{5}\times\frac{1}{5}=\frac{14}{25}$.

উদাহরণ 5. 7 হেক্টোগ্রাম 6 ডেকাগ্রামের সহিত ইহার কত অংশ যোগ করিলে 1 কিলোগ্রাম হইবে?

1 কি.গ্রা. $-$ 7 হে.গ্রা. 6 ডেকাগ্রা. $=2$ হে.গ্রা. 4 ডেকাগ্রা.।

2 হে.গ্রা. 4 ডেকাগ্রা. $=2\frac{4}{10}$ হে গ্রা. $=2\frac{2}{5}$ হে.গ্রা. $=\frac{12}{5}$ হে.গ্রা.;

7 হে.গ্রা. 7 ডেকাগ্রা. $=7\frac{6}{10}$ হে.গ্রা. $=7\frac{3}{5}$ হে.গ্রা. $=\frac{38}{5}$ হে.গ্রা.;

$\therefore$ নির্ণেয় অংশ $=\dfrac{\frac{12}{5}}{\frac{38}{5}}=\frac{12}{5}\div\frac{38}{5}=\frac{12}{5}\times\frac{5}{38}=\frac{6}{19}$.

প্রশ্নমালা 2 h

মুখে মুখে উত্তর কর ঃ

1. $\frac{7}{25}$ টাকায় কত পয়সা ?
2. $\frac{37}{50}$ টাকায় কত পয়সা ?
3. $\frac{7}{20}$ মিটারে কত সে. মি. ?
4. $\frac{17}{40}$ মিটারে কত মিলিমি. ?
5. $\frac{27}{50}$ কিলোগ্রামে কত গ্রাম ?
6. $3\frac{1}{8}$ গ্রামে কত মিলিগ্রাম ?
7. $2\frac{1}{4}$ লিটারে কত সে. লি. ?
8. $4\frac{1}{5}$ হেক্টোলিটারে কত লিটার ?
9. 75 পয়সায় কত টাকা ?
10. 2মি. 4ডেসিমিটারে কত মিটার ?
11. 80 গ্রামে কত কিলোগ্রাম ?
12. 6 লি. 25 সে. লি. এ কত কিলোলিটার ?

মিশ্র রাশিতে প্রকাশ কর ঃ

13. $5\frac{13}{20}$ গ্রাম, 14. $8\frac{21}{40}$ মিটার, 15. $13\frac{7}{8}$ লিটার,
16. $12\frac{9}{16}$ কিলোগ্রাম, 17. $15\frac{43}{80}$ কিলোমিটার, 18. $10\frac{3}{8}$ কুইন্টাল,
19. $16\frac{11}{20}$ টাকা, 20. $10\frac{3}{25}$ ডলার, 21. $17\frac{9}{20}$ ডলার,
22. 3 মি. 6 ডেসিমি. 4 সেন্টিমিটারে কত মিটার ?
23. 7 হে. মি. 8 মিটারে কত কিলোমিটার ?
24. 8 কি. গ্রা. 7 ডেকাগ্রা. 5 গ্রামে কত কিলোগ্রাম ?
25. 13 লিটার 9 সে. লি. 4 মিলিলিটারে কত লিটার ?

মান নির্ণয় কর ঃ

26. 15 টাকা 48 পয়সার $\frac{3}{4}$.
27. 24 মিটার 35 সেন্টিমিটারের $\frac{2}{5}$.
28. 37 কিলোগ্রাম 275 গ্রামের $\frac{7}{10}$ এর $\frac{2}{5}$.
29. 18 লিটার 204 মিলিলিটারের $\frac{4}{15}$ এর $\frac{5}{8}$.
30. 42 কিলোমিটার 7 হে.মি. 5 মিটারের $1\frac{2}{3}$ এর $\frac{9}{25}$.

প্রথম রাশিকে দ্বিতীয় রাশির ভগ্নাংশে প্রকাশ কর ঃ

31. 10 টাকা 80 পয়সা, 16 টাকা 20 পয়সা ;
32. 43 টাকা 50 পয়সা, 69 টাকা 60 পয়সা ;
33. 16 মিটার 8 ডেসিমি., 44 মিটার 8 ডেসিমি. ;
34. 51 কি.মি. 2 হে.মি., 89 কি.মি. 6 হে.মি. ;

35. 76 গ্রাম 20 সে. গ্রা., 121 গ্রাম 92 সে. গ্রা. ;

36. 64 লিটার 60 সে. লি., 177 লিটার 65 সে. লি.

সরল কর :

37. 10·40 টাকার $\frac{3}{4}$ + 56·32 টাকার $\frac{7}{8}$ − 24·12 টাকার $\frac{5}{6}$.

38. 13 কিলোমিটার 8 মিটারের $1\frac{1}{4}$ − 15 কি.মি. 7 ডেকামিটারের $\frac{2}{3}$ এর $2\frac{1}{4}$ + 34 কিলোমিটারের $\frac{4}{5}$.

39. 26 লিটার 7 ডেসিলি. 6 সে.লি. এর $\frac{2}{3}$ − 6 লিটার 3 ডেসিলি. 5 লিটারের $\frac{4}{5}$ + 14 লিটারের $\frac{3}{4}$.

40. 35 কিলোগ্রামের $\frac{5}{8}$ এর $1\frac{1}{5}$ − 26 কি. গ্রা. 4 হে. গ্রা. এর $\frac{2}{3}$ + 14 হে. গ্রা. এর $\frac{1}{4}$.

41. 25 টাকার কত ভগ্নাংশ 17 টাকা 25 পয়সার সহিত যোগ করিলে 36 টাকা হইবে ?

42. 12 মিটার 40 সেন্টিমিটার 21 মিটার 70 সেন্টিমিটারের যে ভগ্নাংশ, কোন্ রাশি 19 কি. মি. 2 হে. মি. 5 ডেকামিটারের তত ভগ্নাংশ ?

প্রশ্নমালা 2 i

1. আমি একটি পুস্তকের $\frac{17}{20}$ অংশ পড়িয়া দেখিলাম যে, আরও 18 পৃষ্ঠা পড়িবার বাকি আছে। আমি কত পৃষ্ঠা পড়িয়াছিলাম ?

2. $24\frac{3}{5}$ মিটারের $2\frac{2}{3}$ এর $\frac{5}{6}$ এর সহিত কত যোগ করিলে 75 মিটার হইবে ?

3. কোন সংখ্যার $\frac{7}{10}$ হইতে $\frac{8}{15}$ বিয়োগ করিলে যাহা অবশিষ্ট থাকিবে, তাহা ঐ সংখ্যার $\frac{5}{12}$ হইতে 60 কম। সংখ্যাটি নির্ণয় কর।

4. এক ব্যক্তি তাহার ভ্রমণপথের $\frac{5}{9}$ অংশ গিয়া দেখিল যে, গন্তব্যস্থানে পৌঁছিতে তাহাকে আরও 32 কিলোমিটার যাইতে হইবে। সেই ব্যক্তি কত কিলোমিটার গিয়াছিল ?

5. এক ব্যক্তি তাঁহার সম্পত্তির $\frac{5}{8}$ অংশ পুত্রকে দিলেন এবং অবশিষ্ট অংশ তিন কন্যাকে সমান অংশে ভাগ করিয়া দিলেন। প্রত্যেক কন্যা যত পাইল পুত্র তাহা অপেক্ষা 10000 টাকা বেশী পাইল। সম্পত্তির মূল্য নির্ণয় কর।

6. একটি বাঁশের $\frac{1}{3}$ অংশ কাদায়, $\frac{2}{5}$ অংশ জলে এবং 4 মিটার জলের উপরে আছে। বাঁশটির দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর।

7. এক ব্যক্তি তাঁহার সমস্ত সম্পত্তির $\frac{1}{10}$ এর $\frac{5}{9}$ এর $\frac{3}{4}$ অংশ তাঁহার কন্যাকে দান করিলেন। তাঁহার কন্যা কিছুদিন পরে তাহার অংশের $\frac{1}{5}$ বিক্রয় করিয়া 180 টাকা পাইল। সেই ব্যক্তির সমস্ত সম্পত্তির মূল্য কত ছিল?

8. কোন্ ভগ্নাংশের সহিত $2\frac{1}{3}+\dfrac{3\frac{1}{3}-\frac{1}{6}}{3\frac{1}{3}+\frac{1}{6}}-2\frac{5}{7}$ এর $\frac{4}{19}$ যোগ করিলে যোগফল 3 হইবে? [ক. বি. 1880]

9. এক ফল-বিক্রেতা একজন ক্রেতাকে তাহার নিকট যত কমলালেবু ছিল তাহার $\frac{1}{4}$ অংশ বিক্রয় করিল; অপর একজন ক্রেতাকে অবশিষ্টের $\frac{4}{15}$ অংশ বিক্রয় করিল। যদি এখনও তাহার নিকট 33টি কমলালেবু থাকে, তবে তাহার নিকট প্রথমে কয়টি কমলালেবু ছিল? [W. B. S. B. 1953]

10. কোন যুদ্ধে একটি সৈন্যদলের $\frac{1}{8}$ অংশ নিহত হইল। অবশিষ্টের $\frac{5}{14}$ অংশ রোগে মারা গেল। সৈন্যদলের কত অংশ জীবিত রহিল? যাহারা বাঁচিয়া রহিল তাহাদের সংখ্যা 1350 হইলে, সেই সৈন্যদলে মোট কতজন সৈন্য ছিল?

11. কোনও বিদ্যালয়ে ছাত্র ও ছাত্রীর সংখ্যা 520; যদি ছাত্রী-সংখ্যা ছাত্র-সংখ্যার $\frac{5}{8}$ অংশ হয়, তবে সেই বিদ্যালয়ে কতজন ছাত্রী আছে?

12. একটি সম্পত্তির মূল্য 16500 টাকা; আমি উহার $\frac{3}{4}$ এর $\frac{4}{5}$ এর $\frac{1}{3}$ অংশের অধিকারী। আমি আমার অংশের $\frac{1}{6}$ বিক্রয় করিলাম। আমার অবশিষ্ট অংশের মূল্য কত?

13. জলপূর্ণ একটি বালতির ওজন 28 কি.গ্রা.; যখন বালতির এক-চতুর্থাংশ জলে পূর্ণ থাকে, তখন ইহার ওজন হয় 19 কি.গ্রা.। যখন দুই-তৃতীয়াংশ জলে পূর্ণ থাকিবে তখন ইহার ওজন কত হইবে?

14. একটি জলপূর্ণ পাত্রের ওজন 23 পাউণ্ড; উহার $\frac{2}{3}$ অংশ জলে পূর্ণ থাকিলে ওজন হয় 17 পাউণ্ড। জলশূন্য অবস্থায় পাত্রটির ওজন কত?

[ঢা. বো. 1946]

15. একটি চৌবাচ্চা $\frac{3}{4}$ অংশ জলে পূর্ণ আছে। উহা হইতে 16 গ্যালন জল ফেলিয়া দিলে উহা অর্ধেক পূর্ণ হইয়াও উহাতে আরও 25 গ্যালন জল বেশী থাকে। সম্পূর্ণ চৌবাচ্চাটিতে কত গ্যালন জল ধরে ?

16. A, B ও C এর মধ্যে কতকগুলি টাকা এইরূপে ভাগ করিয়া দেওয়া হইল যে A সমস্ত টাকার $\frac{1}{4}$, B অবশিষ্টের $\frac{1}{6}$ এবং C 75 টাকা পাইল। মোট কত টাকা A, B ও C এর মধ্যে ভাগ করিয়া দেওয়া হইল ?

17. পার্লামেন্টের নির্বাচনে কোনও কেন্দ্রের ভোটদাতাদের $\frac{1}{15}$ অংশ ভোট দেন নাই। উক্ত কেন্দ্রে সদস্যপদের জন্য দুইজন প্রার্থীর মধ্যে প্রতিদ্বন্দ্বিতা হয়। একজন প্রার্থী কেন্দ্রের মোট ভোটের $\frac{13}{20}$ অংশ পাইয়া প্রতিদ্বন্দ্বীকে 62480 ভোটে পরাজিত করিয়া নির্বাচিত হইলেন। উক্ত কেন্দ্রের মোট ভোট-সংখ্যা কত ?

18. এক ব্যক্তির নিকট যে টাকা আছে সে প্রথমে তাহার $\frac{3}{7}$, পরে অবশিষ্টের $\frac{5}{12}$ ব্যয় করিয়া দেখিল যে, তাহার নিকট মোট টাকার $\frac{2}{15}$ অপেক্ষা 10 টাকা অধিক অবশিষ্ট আছে। তাহার নিকট প্রথমে কত টাকা ছিল ? [পা. প্র. 1927]

19. এক ব্যক্তি এক বৎসরের জন্য 180 টাকায় একটি ঘর ভাড়া করিল। $4\frac{1}{2}$ মাস পরে সে আর এক ব্যক্তিকে অংশীদার করিয়া লইল এবং উভয়ে সমান হারে ভাড়া দিবে ঠিক হইল। প্রথম ও দ্বিতীয় ব্যক্তির মধ্যে কে কত ভাড়া দিয়াছিল ?

20. তিনটি ঘণ্টা একসঙ্গে বাজিয়া পরে যথাক্রমে $3\frac{3}{4}$, $5\frac{5}{6}$, $3\frac{15}{16}$ সেকেণ্ড অন্তর বাজিতে লাগিল। কতক্ষণ পরে ঘণ্টাগুলি পুনরায় একসঙ্গে বাজিবে ?

21. কোন্ বৃহত্তম সংখ্যা দ্বারা $2\frac{2}{35}$ ও $4\frac{29}{40}$ কে পৃথক পৃথক ভাগ করিলে প্রত্যেক স্থলেই ভাগফল এক একটি অখণ্ড সংখ্যা হইবে ?

22. দুইটি ভগ্নাংশের গ. সা. গু. $\frac{5}{96}$ এবং ল. সা. গু. $4\frac{11}{16}$; একটি ভগ্নাংশ $\frac{15}{32}$ হইলে অপর ভগ্নাংশটি নির্ণয় কর।

23. আমি একখণ্ড জমির $\frac{4}{17}$ অংশের অধিকারী ; আমার অংশের $\frac{2}{9}$ এর $\frac{3}{11}$ অংশ আমি 400 টাকায় বিক্রয় করিলাম। এই হারে জমিটুকুর $\frac{2}{5}$ এর $\frac{2\frac{1}{2}}{4\frac{1}{4}}$ এর মূল্য কত ?

24. সরল কর : 9 শি. 10 পে এর $\frac{1}{3}$ − 6 শি. 9 পে. এর $\frac{1}{4}$ + 1 পা. 7 পে. এর $\frac{1}{6}$.

25. মান নির্ণয় কর :

42 টাকার $\frac{4}{5}$ + 73 টাকার $\frac{3}{3}$ এর $\frac{2}{3}$.

26. মান নির্ণয় কর :

205 কিলোমিটারের $\frac{5}{8}$ − 108 কিলোমিটারের $\frac{3}{5}$ + 35 কিলোমিটারের $\frac{3}{4}$.

27. একব্যক্তি কোন এক স্থান হইতে মোটরে অপর এক স্থানে যাইবার জন্য রওনা হইলেন। প্রথম দিনে তিনি তিন-পঞ্চমাংশ পথ অতিক্রম করিলেন এবং দ্বিতীয় দিনে পথের $\frac{4}{15}$ অংশ গেলেন। তৃতীয় দিনে বাকি 24 কিলোমিটার পথ গেলেন। প্রথম দুই দিনে তিনি কত পথ গিয়াছিলেন ?

28. 1136 টাকা **ক** ও **খ** কে এরূপে ভাগ করিয়া দাও যেন **ক** এর অংশের $\frac{9}{14}$, **খ** এর অংশের $\frac{5}{8}$ এর সমান হয়।

29. একব্যক্তি মৃত্যুকালে তাঁহার সম্পত্তির তৃতীয়াংশ স্ত্রীকে এবং অবশিষ্টাংশ সন্তানগণকে সমানভাবে ভাগ করিয়া দেওয়ায় দেখা গেল যে স্ত্রীর প্রাপ্য অংশ প্রত্যেক সন্তানের প্রাপ্য অংশ অপেক্ষা 3 গুণ হইয়াছে। সন্তানের সংখ্যা নির্ণয় কর। [বৃত্তি পরীক্ষা 1924]

30. একব্যক্তি তাঁহার সম্পত্তির $\frac{2}{7}$ অংশ হিসাবে দুই পুত্রকে এবং $\frac{1}{8}$ অংশ হিসাবে তিন কন্যাকে দান করিয়া, অবশিষ্ট অংশ 1200 টাকায় বিক্রয় করিলেন। তাঁহার সম্পত্তির মূল্য কত ? [বৃত্তি পরীক্ষা 1940]

31. আমার নিকট যে টাকা আছে উহার $\frac{5}{8}$ অংশ খরচ করিলাম ; অবশিষ্টের কত ভগ্নাংশ খরচ করিলে আমার নিকট মোট টাকার $\frac{1}{6}$ অংশ থাকিবে ?

32. ক, খ ও গ কে কতকগুলি টাকা এরূপে ভাগ করিয়া দেওয়া হইল যে, ক সমস্ত টাকার $\frac{1}{4}$, খ অবশিষ্টের $\frac{1}{6}$ এবং গ 20 টাকা পাইল। মোট কত টাকা ক, খ ও গ এর মধ্যে ভাগ করিয়া দেওয়া হইল ?

33. একব্যক্তি মৃত্যুর পূর্বে এরূপ উইল করিয়া যান যে, তাঁহার সমস্ত সম্পত্তির $\frac{3}{8}$ তাঁহার স্ত্রী পাইবে এবং অবশিষ্টের $\frac{3}{10}$ তাঁহার পুত্র পাইবে এবং অবশিষ্ট অংশ তাঁহার তিন কন্যা পাইবে। পুত্র প্রত্যেক কন্যা অপেক্ষা 1680 টাকা অধিক পাইল। সমস্ত সম্পত্তির মূল্য কত ছিল ?

34. একটি সম্পত্তির মূল্য 5161 পা. 3 শি. 9 পে. ; আমি উহার $\frac{3}{4}$ এর $\frac{4}{5}$ এর $\frac{1}{3}$ অংশের অধিকারী। যদি আমি মোট সম্পত্তির $\frac{1}{6}$ অংশ বিক্রয় করি, তাহা হইলে আমার অবশিষ্ট অংশের মূল্য কত হইবে ? [বৃত্তি পরীক্ষা 1871]

35. প্রতিমাসের প্রথমে একব্যক্তির ওজনের $\frac{1}{5}$ হ্রাস পায়। তিন মাস পরে তাহার পূর্বের ওজনের কত অংশ হ্রাসপ্রাপ্ত হইল এবং কত অংশ রহিল ?

36. একব্যক্তি তাহার আয়ের $\frac{1}{16}$ অংশ আয়কর ও ট্যাক্স বাবদ এবং অবশিষ্টের $\frac{3}{10}$ অংশ জীবনবীমার প্রিমিয়ম বাবদ দিয়া তাহার 3570 টাকা থাকে। তাহার আয় কত ?

37. রমেন তাহার টাকার $\frac{3}{8}$ অংশ নরেনকে দিল ; নরেন যাহা পাইল তাহার $\frac{2}{5}$ অংশ হরেনকে দিল এবং হরেন যে টাকা পাইল তাহার $\frac{5}{6}$ অংশ বরেনকে দিল। বরেন যদি 15 টাকা পাইয়া থাকে, তবে রমেনের নিকট কত টাকা ছিল ?

38. ক এর মূলধনের $\frac{2}{5}$ অংশ এবং খ এর মূলধনের $\frac{1}{4}$ অংশ একত্রে 330 টাকা। ক এর মূলধন খ এর মূলধনের $\frac{3}{4}$ অংশ হইলে, ক এর মূলধন কত ?

39. আমার নিকট যত টাকা ছিল তাহার $\frac{1}{6}$ ক কে দিলাম। অবশিষ্টের $\frac{3}{10}$ খ কে দিলাম এবং পরে অবশিষ্টের $\frac{8}{15}$ অংশ গ কে দিলাম। আমার নিকট 980 টাকা রহিল। পূর্বে আমার নিকট কত টাকা ছিল ?

40. একটি চৌবাচ্চায় যত জল ছিল, একটি ছিদ্র দিয়া তাহার $\frac{1}{6}$ অংশ বাহির হইয়া গেল। চৌবাচ্চাটি হইতে 5 গ্যালন জল বাহির করিয়া লওয়া হইল এবং দেখা গেল যে চৌবাচ্চার $\frac{3}{4}$ অংশ জলে পূর্ণ আছে। চৌবাচ্চাটিতে কত গ্যালন জল ধরে ?

তৃতীয় অধ্যায়

দশমিক ভগ্নাংশ (Decimal Fraction)

19. দশমিক ভগ্নাংশ—সংখ্যা-গঠনের যে নিয়ম প্রচলিত আছে তাহাতে দেখা যায় যে, এককের দশগুণ দশক, দশকের দশগুণ শতক, শতকের দশগুণ সহস্র ইত্যাদি। ডা'নদিক হইতে বামদিকের প্রত্যেক পরবর্তী ঘরের মান দশগুণ বেশী, অর্থাৎ বামদিক হইতে ডা'নদিকের প্রত্যেক পরবর্তী ঘরের মান দশভাগের একভাগ। দশক, এককের দশগুণ ; সুতরাং, একক, দশকের দশভাগের একভাগ।

এককের দশভাগের এক ভাগকে **দশাংশ** বলে এবং ইহাকে এককের ডাইনে স্থাপন করা হয়। এইরূপ দশাংশের দশভাগের একভাগ **শতাংশ**, ইহা দশাংশের ডাইনে বসে ; শতাংশের দশভাগের একভাগ সহস্রাংশ, ইহা শতাংশের ডাইনে বসে, ইত্যাদি।

দশাংশ, শতাংশ, একক, দশক, ইত্যাদি একসঙ্গে লিখিলে কোন্ অঙ্কটি একক-স্থানীয় হইবে তাহা নির্ণয় করা যায় না বলিয়া এককের ডাইনে একটি বিন্দু স্থাপন করিতে হয়। এই বিন্দুটিকে **দশমিক বিন্দু** (decimal point) বলা হয়।

এককের অংশ একটি ভগ্নাংশ হয়। সেইজন্য দশমিক বিন্দুর বামদিকের অংশ একটি অখণ্ড সংখ্যা হয় এবং ডা'নদিকের অংশ একটি ভগ্নাংশ। সুতরাং, দশমিক বিন্দুযুক্ত কোন সংখ্যাকে **দশমিক ভগ্নাংশ** (decimal fraction) বলা হয়। যথা,—34·562 একটি দশমিক ভগ্নাংশ ; ইহার 34 একটি অখণ্ড সংখ্যা এবং ·562 একটি ভগ্নাংশ। ইহাকে পড়া হয়, 'চৌত্রিশ দশমিক পাঁচ ছয় দুই'। 'পাঁচশত বাষট্টি' পড়িলে ভুল হইবে, কারণ 5 এখানে শতক নহে, 5 দশাংশ, ইত্যাদি।

দশাংশ, শতাংশ প্রভৃতি প্রকাশ করিবার সময় যাহার উল্লেখ থাকে না, তাহার ঘরে শূন্য বসাইতে হয়।

20. দশমিক ভগ্নাংশকে সামান্য ভগ্নাংশে পরিবর্তন

$\cdot 3 = 3$ দশাংশ $= \frac{3}{10}$; $\cdot 7 = 7$ দশাংশ $= \frac{7}{10}$;

কিন্তু $\cdot 10 = \mathbf{10}$ **দশাংশ** বলিলে ভুল হইবে। $\cdot 10 = 1$ দশাংশ 0 শতাংশ ; ইহাকে 10 শতাংশ বলা যাইতে পারে।

এইরূপে, $\cdot 27 = 2$ দশাংশ $+ 7$ শতাংশ $= \frac{2}{10} + \frac{7}{100} = \frac{27}{100}$.

সুতরাং কোন দশমিক ভগ্নাংশকে সামান্য ভগ্নাংশে পরিবর্তিত করিতে প্রথমে দশমিক বিন্দুটিকে তুলিয়া দিবে ; যে সংখ্যাটি হইবে তাহা সামান্য ভগ্নাংশের **লব** হইবে। দশমিক বিন্দুর পর যতগুলি অঙ্ক আছে, 1 এর পর ঠিক ততগুলি শূন্য বসাইলে যে সংখ্যা হয় তাহা সামান্য ভগ্নাংশের **হর** হইবে। সামান্য ভগ্নাংশটিকে উহার লঘিষ্ঠ আকারে পরিবর্তিত করিয়া লইবে।

দশমিক বিন্দুর বামদিকের অংশকে পূর্ণসংখ্যা ধরিয়াও, দশমিক ভগ্নাংশটিকে সামান্য ভগ্নাংশে পরিবর্তিত করা যায়।

উদাহরণ 1. 27·375 কে সামান্য ভগ্নাংশে পরিবর্তিত কর।

$$27\cdot 375 = \frac{27375}{1000} = \frac{219}{8} = 27\frac{3}{8}.$$

অথবা, $27\cdot 375 = 27\frac{375}{1000} = 27\frac{3}{8}.$

21. সামান্য ভগ্নাংশকে দশমিকে পরিবর্তন

(ক) 10, 100 প্রভৃতি হর-বিশিষ্ট সামান্য ভগ্নাংশকে দশমিক ভগ্নাংশে পরিণত করিতে, ভগ্নাংশের হরে 1 এর পর যতগুলি শূন্য থাকে, লবের ডা'নদিক হইতে ততগুলি অঙ্কের পরে দশমিক বিন্দু বসাইতে হয়। লবের অঙ্ক-সংখ্যা উক্ত শূন্য-সংখ্যা অপেক্ষা কম হইলে, লবের বামে শূন্য বসাইয়া পরে দশমিক বিন্দু বসাইতে হয়। যথা—

$\frac{327}{1000} = \cdot 327$; $\frac{217}{10000} = \cdot 0217$; $\frac{53}{10000} = \cdot 0053$, ইত্যাদি।

(খ) সামান্য ভগ্নাংশের হর 10, 100 প্রভৃতির গুণনীয়ক হইলে, উহার লব এবং হরকে এমন একটি সংখ্যা দ্বারা গুণ করিবে যেন হর 10, 100 প্রভৃতির যে-কোন একটিতে পরিণত হয়।

$\frac{4}{5} = \frac{4 \times 2}{5 \times 2} = \frac{8}{10} = \cdot 8$; $\frac{3}{4} = \frac{3 \times 25}{4 \times 25} = \frac{75}{100} = \cdot 75$, ইত্যাদি।

22. দশমিক ভগ্নাংশের যোগ

দশমিক ভগ্নাংশগুলিকে একটির নীচে আর একটি এরূপে স্থাপন করিবে যেন এককের নীচে একক, দশাংশের নীচে দশাংশ ইত্যাদি থাকে, অর্থাৎ দশমিক বিন্দুগুলি যেন একই স্তম্ভে থাকে। তারপর অখণ্ড সংখ্যার যোগের ন্যায় যোগ করিবে।

উদাহরণ 2. 5·324, 13·0862, 214·50639 এবং 175 এর যোগফল নির্ণয় কর।

$$\begin{array}{r} 5{\cdot}324 \\ 13{\cdot}0862 \\ 214{\cdot}50639 \\ \underline{175{\cdot}} \\ 407{\cdot}91659 \end{array}$$

দ্রষ্টব্য। 175 একটি অখণ্ড সংখ্যা, উহার একক 5 ; এককের পরেই দশমিক বিন্দু আছে।

33. দশমিকের বিয়োগ

দশমিক ভগ্নাংশ দুইটির মধ্যে যেটি বড়, তাহার নীচে ছোটটি এরূপে স্থাপন করিতে হইবে যেন এককের নীচে একক, দশাংশের নীচে দশাংশ ইত্যাদি থাকে। তারপর অখণ্ড সংখ্যার বিয়োগের ন্যায় বিয়োগ করিবে। দশাংশ, শতাংশ প্রভৃতি ঘরে অঙ্ক না থাকিলে, ঐসব ঘরে 0 ধরিয়া লইবে।

উদাহরণ 3. 504·208 হইতে 326·17504 বিয়োগ কর।

$$\begin{array}{r} 504{\cdot}208 \\ \underline{326{\cdot}17504} \\ 178{\cdot}03296 \end{array}$$

প্রশ্নমালা 3 a

সামান্য ভগ্নাংশে পরিবর্তিত কর :

1. ·125 2. 1·256 3. ·064 4. 7·045
5. 18·125 6. 15·875 7. 26·084 8. 37·0375

দশমিক ভগ্নাংশে পরিণত কর :

9. $\frac{37}{100}$ 10. $\frac{21}{1000}$ 11. $\frac{123}{10000}$ 12. $\frac{73}{1000}$

13. $\frac{32}{5}$ 14. $4\frac{7}{8}$ 15. $\frac{9}{16}$ 16. $\frac{23}{125}$

যোগ কর :

17. 2·48, 17·016, 3·504. 18. ·502, 1·09, 32·008.

19. 3·7254, 18·02695, 125, 157·3457.

20. 0·872, 14·58094, 372, 187·2, 3·78006.

21. 283·5, 87·924, 126·008, 324, 2·1286.

22. ·926, 58·02, 173·5207, 25·0874, 3·0019

23. 7·56, 634, 8·76052, 91·0052, 47·03428.

24. ·75438, 6·842, 2·7, 83·5247, 3·219.

বিয়োগ কর :

25. $23·184-7·596$ 26. $150·08-84·092$

27. $174·2-96·462$ 28. $250-248·026$

29. $152·104-96·3958$ 30. $108·3-87·3876$

31. $82·7602-67·69945$ 32. $102·304-98·2958$

24. দশমিক ভগ্নাংশকে 10, 100 প্রভৃতি দ্বারা গুণ ও ভাগ

(ক) দশমিক ভগ্নাংশকে 10, 100 প্রভৃতি দ্বারা গুণ।

$$2·6\times10=(2+6 \text{ দশাংশ})\times10=2\times10+6 \text{ দশাংশ}\times10$$
$$=20+60 \text{ দশাংশ}=20+6=26.$$

$$3·5\times100=(3+5 \text{ দশাংশ})\times100=3\times100+5 \text{ দশাংশ}\times100$$
$$=300+500 \text{ দশাংশ}$$
$$=300+50=350.$$

সুতরাং, দেখা যায় যে, কোনও দশমিক ভগ্নাংশকে 10 দ্বারা গুণ করিলে দশমিক বিন্দু এক ঘর ডাইনে সরিয়া যায় ; 100 দ্বারা গুণ করিলে দশমিক বিন্দু দুই ঘর ডাইনে সরিয়া যায়, ইত্যাদি।

অতএব, কোন দশমিক ভগ্নাংশকে 10, 100, 1000 ইত্যাদি দ্বারা গুণ করিতে, গুণকের 1 এর পর যতগুলি শূন্য আছে, গুণ্যের দশমিক বিন্দু তত ঘর ডা'নদিকে সরাইয়া বসাইলে নির্ণেয় গুণফল পাওয়া যায়।

(খ) দশমিক ভগ্নাংশকে 10, 100 প্রভৃতি দ্বারা ভাগ।

$\frac{3}{10} \div 10 = \frac{3}{10} \times \frac{1}{10} = \frac{3}{100}$; ∴ 3 দশাংশ ÷ 10 = 3 শতাংশ
অর্থাৎ $\cdot3 \div 10 = \cdot\mathbf{03}$;

$\frac{3}{100} \div 10 = \frac{3}{1000}$, অথবা, 3 শতাংশ ÷ 10 = 3 সহস্রাংশ, অর্থাৎ
$\cdot03 \div 10 = \cdot\mathbf{003}$; এইরূপে $2\cdot75 \div 10 = \cdot275$;
$3\cdot25 \div 100 = \cdot0325$, ইত্যাদি।

সুতরাং, কোন দশমিক ভগ্নাংশকে 10 দিয়া ভাগ করিলে, দশমিক বিন্দু এক ঘর বামে সরিয়া যায় ; 100 দিয়া ভাগ করিলে, দশমিক বিন্দু 2 ঘর বামে সরিয়া যায়, ইত্যাদি।

অতএব, কোন দশমিক ভগ্নাংশকে 10, 100, 1000 ইত্যাদি দিয়া ভাগ করিতে, ভাজকে 1 এর পর যতগুলি শূন্য থাকে, ভাজ্যের দশমিক বিন্দু তত ঘর বামদিকে সরাইয়া বসাইলে নির্ণেয় ভাগফল পাওয়া যায়।

25. দশমিক ভগ্নাংশের গুণন

(1) $6\cdot5 \times 2\cdot5 = \frac{65}{10} \times \frac{25}{10} = \frac{1625}{100} = 16\cdot25.$

(2) $\cdot234 \times \cdot87 = \frac{234}{1000} \times \frac{87}{100} = \frac{20358}{100000} = \cdot20358.$

দশমিক ভগ্নাংশের গুণ করিতে প্রথমে গুণ্য ও গুণকের দশমিক বিন্দু তুলিয়া দিলে যে দুইটি সংখ্যা হয় তাহাদের গুণফল নির্ণয় করা হয়। গুণ্যের ও গুণকের দশমিক অংশে মোট যতগুলি অঙ্ক থাকে, গুণফলের ডা'নদিক হইতে গণনা করিয়া ততগুলি অঙ্কের বামে দশমিক বিন্দু স্থাপন করিলে নির্ণেয় গুণফল পাওয়া যায়। গুণফলের অঙ্ক-সংখ্যা গুণ্য ও গুণকের দশমিক অংশের অঙ্ক-সমষ্টি অপেক্ষা কম হইলে, গুণফলের বামে শূন্য বসাইয়া অঙ্ক-সমষ্টি সমান করিয়া দশমিক বিন্দু বসাইতে হয়।

উদাহরণ 1. 37·64 কে 3·58 দ্বারা গুণ কর।

```
   37·64
    3·58
  ------
   30112
  18820
 11292
 -------
 134·7512
```

∴ নির্ণেয় গুণফল = 134·7512.

[প্রথমে অখণ্ড সংখ্যার ন্যায় গুণ করা হইল। গুণ্যের ও গুণকের দশমিক অংশে মোট 2+2=4টি অঙ্ক আছে। সুতরাং, গুণফলের ডা'নদিক হইতে গণনা করিয়া চারিটি অঙ্কের পর দশমিক বিন্দু স্থাপন করা হইল।]

উদাহরণ 2. 2·5384 কে ·0275 দ্বারা গুণ কর।

```
    2·5384
     ·0275
   -------
    126920
   177688
   50768
  ---------
  ·06980600
```

∴ নির্ণেয় গুণফল = ·069806.

[প্রথমে সংখ্যা দুইটিকে অখণ্ড সংখ্যার ন্যায় গুণ করা হইল। গুণ্যের ও গুণকের দশমিক অংশে মোট 4+4=8টি অঙ্ক আছে। সুতরাং, গুণফলের ডা'নদিক হইতে গণনা করিয়া আটটি অঙ্কের বামে দশমিক বিন্দু বসাইতে হইবে। কিন্তু গুণফলে একটি অঙ্ক কম হওয়ায় গুণফলের বামদিকে একটি শূন্য বসাইয়া দশমিক বিন্দু স্থাপন করা হইল।]

প্রশ্নমালা 3 b

মুখে মুখে উত্তর কর :

1. 7·32×10	2. 4·86×10	3. 5·08×100
4. 3·74×100	5. 5·82×1000	6. 4·92×1000
7. 80·2÷10	8. 13·4÷10	9. 2·36÷100
10. 3·84÷100	11. 4·52÷1000	12. 7·24÷1000

গুণফল নির্ণয় কর :

13. 4·52 × ·65
14. 6·24 × 1·75
15. 12·96 × ·025
16. 23·84 × ·325
17. 72·4 × 5·625
18. ·276 × 8·32
19. 4·0286 × ·0325
20. 50·84 × 1·275
21. 5·632 × ·0725
22. 2·68 × ·00175
23. 30·004 × ·875
24. 80·25 × ·724
25. ·0234 × ·0625
26. 8·72 × ·00725
27. ·0896 × ·0675
28. 1·00832 × ·00475
29. ভাজক ·125 এবং ভাগফল ·036 ; ভাজ্য কত ?
30. ভাজক 2·375, ভাগফল ·048 এবং ভাগশেষ ·076 ; ভাজ্য কত ?

26. দশমিক ভগ্নাংশের ভাগ

(ক) ভাজক অখণ্ড সংখ্যা

উদাহরণ 1. 758·72 কে 16 দিয়া ভাগ কর।

```
16 ) 758·72 ( 47·42
     64
     ---
     118
     112
     ---
       67
       64
      ---
        32
        32
       ---
         ×
```

∴ নির্ণেয় ভাগফল = 47·42.

[সাধারণ ভাগের অনুরূপ। ভাজ্যের দশমিক বিন্দুর পরের অঙ্ক 7 নামাইবার সময় ভাগফলে দশমিক বিন্দু বসিল।]

উদাহরণ 2. 7·84 কে 245 দিয়া ভাগ কর।

```
245 ) 7·84 ( ·032
      7 35
      ----
       490
       490
       ---
         ×
```

∴ নির্ণেয় ভাগফল = ·032.

[ভাজ্যের অখণ্ডাংশ ভাজক হইতে ছোট ; সুতরাং, ভাগফলে প্রথমেই দশমিক বিন্দু বসিল। ভাজ্যের পরবর্তী অঙ্কটি লইলে 78 হয় ; ইহাও ভাজক অপেক্ষা ছোট হওয়ায় ভাগফলে 0 বসিল।]

(খ) ভাজক দশমিক ভগ্নাংশ

ভাজক দশমিক ভগ্নাংশ হইলে ইহাকে অখণ্ড সংখ্যায় পরিবর্তিত করিতে হইবে। ভাজকের দশমিক বিন্দুর পর যে কয়টি অঙ্ক থাকে, 1 এর পর ততগুলি শূন্য বসাইয়া ভাজ্য এবং ভাজককে গুণ করিলে, ভাজকটি অখণ্ড সংখ্যায় পরিবর্তিত হইবে।

ভাজ্য এবং ভাজককে একই সংখ্যা দ্বারা গুণ করিলে ভাগফলের কোন পরিবর্তন হয় না।

উদাহরণ 1. $8{\cdot}775$ কে $2{\cdot}34$ দিয়া ভাগ কর।

$$8{\cdot}775 \div 2{\cdot}34 = \frac{8{\cdot}775}{2{\cdot}34} = \frac{8{\cdot}775 \times 100}{2{\cdot}34 \times 100} = \frac{877{\cdot}5}{234}$$

$$\begin{array}{r|l}
234 & 877{\cdot}5 \;(3{\cdot}75 \\
 & \underline{702\phantom{{\cdot}5}} \\
 & 1755 \\
 & \underline{1638} \\
 & 1170 \\
 & \underline{1170} \\
 & \times
\end{array}$$

∴ নির্ণেয় ভাগফল $= 3{\cdot}75$.

[ভাজক $2{\cdot}34$ কে অখণ্ড সংখ্যায় পরিবর্তিত করিবার জন্য ভাজ্য ও ভাজক উভয়েরই দশমিক বিন্দু ডা'নদিকে দুই ঘর সরান হইল, অর্থাৎ ভাজ্য ও ভাজককে 100 দ্বারা গুণ করা হইয়াছে।]

উদাহরণ 2. ${\cdot}00648$ কে ${\cdot}0675$ দিয়া ভাগ কর।

$$\frac{{\cdot}00648}{{\cdot}0675} = \frac{{\cdot}00648 \times 10000}{{\cdot}0675 \times 10000} = \frac{64{\cdot}8}{675}$$

$$\begin{array}{r|l}
675 & 64{\cdot}80 \;({\cdot}096 \\
 & \underline{60\;75} \\
 & 4050 \\
 & \underline{4050} \\
 & \times
\end{array}$$

∴ নির্ণেয় ভাগফল $= {\cdot}096$.

[ভাজককে অখণ্ড সংখ্যায় পরিবর্তিত করিবার জন্য 10000 দ্বারা গুণ করা হইল।]

প্রশ্নমালা 3 c

ভাগফল নির্ণয় কর :

1. $27{\cdot}5 \div 25$
2. $2{\cdot}16 \div 24$
3. $39{\cdot}68 \div 32$
4. $2{\cdot}52 \div 72$
5. $48{\cdot}6 \div 108$
6. $8{\cdot}06 \div 124$
7. $475{\cdot}8 \div 156$
8. $17{\cdot}936 \div 236$
9. $1574{\cdot}64 \div 324$
10. $2119{\cdot}68 \div 368$
11. $14{\cdot}91 \div 3{\cdot}5$
12. $18{\cdot}632 \div 2{\cdot}74$
13. $723{\cdot}6 \div 22{\cdot}5$
14. $106{\cdot}275 \div 3{\cdot}75$
15. $28{\cdot}823 \div 2{\cdot}05$
16. $84{\cdot}75 \div 6{\cdot}25$
17. ${\cdot}0088 \div {\cdot}275$
18. ${\cdot}0189 \div {\cdot}675$
19. ${\cdot}088 \div 1{\cdot}375$
20. $30{\cdot}42 \div 9{\cdot}36$
21. ${\cdot}8365 \div {\cdot}875$
22. $1{\cdot}1 \div 27{\cdot}5$
23. ${\cdot}06401 \div 8{\cdot}65$
24. ${\cdot}076 \div 2{\cdot}375$
25. $1{\cdot}071 \div 12{\cdot}75$
26. কোন্ সংখ্যাকে 32·6 দ্বারা গুণ করিলে গুণফল 1·467 হইবে ?
27. কোন্ সংখ্যাকে ·225 দ্বারা গুণ করিলে গুণফল 126 হইবে ?
[ক. প্র. 1925]
28. কোন্ সংখ্যাদ্বারা 34·58 কে ভাগ করিলে ভাগফল 1·064 হইবে ?
29. 8·6268 হইতে 3·64 কতবার বিয়োগ করা যাইতে পারে ?
30. 104 হইতে 16·25 কতবার বিয়োগ করা যাইতে পারে ?

---

72. দশমিকের গ. সা. গু. ও ল. সা. গু.

দশমিক ভগ্নাংশগুলিকে সামান্য ভগ্নাংশে পরিবর্তিত করিয়া উহাদের গ. সা. গু. ও ল. সা. গু. নির্ণয় করা যায়। ঐ গ. সা. গু. ও ল. সা. গু. কে পুনরায় দশমিকে পরিবর্তিত করিলে নির্ণেয় গ. সা. গু. ও ল. সা. গু. পাওয়া যায়।

দশমিক ভগ্নাংশগুলি সামান্য ভগ্নাংশে পরিবর্তিত না করিয়াও নিম্নে প্রদর্শিত উপায়ে উহাদের গ. সা. গু. ও ল. সা. গু. নির্ণয় করা হয়।

দশমিক ভগ্নাংশের ডা'নদিকে শূন্য বসাইয়া দশমিক অংশের অঙ্ক-সংখ্যা সমান কর। এখন দশমিক বিন্দু তুলিয়া দিয়া সংখ্যাগুলির গ. সা. গু. ও ল. সা. গু. নির্ণয় কর। এইরূপে নির্ণীত গ. সা. গু. ও ল. সা. গু. এর ডা'নদিকে দশমিক অংশের অঙ্ক-সংখ্যার সমান সংখ্যক অঙ্ক রাখিয়া দশমিক বিন্দু বসাও। ইহাই নির্ণেয় গ. সা. গু. বা ল. সা. গু. হইবে।

উদাহরণ 1. 2·34 এবং 4·992 এর গা. সা. গু. নির্ণয় কর।

$2{\cdot}34 = 2{\cdot}340$
$4{\cdot}992 = 4{\cdot}992$

দশমিক বিন্দু তুলিয়া দিয়া 2340 এবং 4992 এর গ. সা. গু. নির্ণয় করিতে হইবে।

```
2340 ) 4992 ( 2
       4680
       ----
        312 ) 2340 ( 7
              2184
              ----
               156 ) 312 ( 2
                     312
                     ---
```

2340 এবং 4992 এর গ. সা. গু. = 156

∴ নির্ণেয় গ. সা. গু. = ·**156.**

উদাহরণ 2. 37·8, 2·52 এবং 63 এর ল. সা. গু. নির্ণয় কর।

$37{\cdot}8 = 37{\cdot}80,$
$2{\cdot}52, = 2{\cdot}52,$
$63 \quad = 63{\cdot}00.$

দশমিক বিন্দু তুলিয়া দিয়া 3780, 252 এবং 6300 এর ল. সা. গু. নির্ণয় করিতে হইবে।

```
4 | 3780, 252, 6300
9 |  945,  63, 1575
7 |  105,   7,  175
5 |   15,   7,   25
        3,   ,    5
```

3780, 252 এবং 6300 এর ল. সা. গু. = $4 \times 9 \times 7 \times 5 \times 3 \times 5$
$= 18900$

∴ নির্ণেয় ল. সা. গু. = 189·00 = **189.**

প্রশ্নমালা 3 d

গ. সা. গু. নির্ণয় কর :

1. 4·8, 6·4 2. 2·6, 1·04 3. 3·6, 1·08
4. ·54, ·189 5. ·312, ·728 6. ·068, 1·02
7. ·084, 1·092 8. 21, 3·36 9. 26, 12·48
10. 9·52, 1·632 11. ·612, ·085 12. 41·1, 8·768
13. ·6, ·0768, ·504 14. 27·36, 4·256, 7·6
15. ·602, ·043, ·3096.

ল. সা. গু. নির্ণয় কর :

16. 12·6, 2·94 17. ·39, 10·4 18. ·68, 10·2
19. 9·92, ·744, 18·6 20. ·05, ·025, ·0075
21. 14, 2·24, 1·008 22. 10·4, 1·32, ·048
23. 27, ·015, 1·35 24. 42, ·168, ·0756

25. বৃহত্তম কোন্ সংখ্যা দ্বারা 3·6 এবং ·675 কে ভাগ করিলে ভাগফল অখণ্ড সংখ্যা হইবে ?

26. একজন শ্রমিককে এই শর্তে নিয়োগ করা হইল যে নির্দিষ্ট কয়েকদিন কাজ করিলে সে 84 টাকা পাইবে, কিন্তু কয়েকদিন অনুপস্থিত থাকায় সে মোট 44·80 টাকা পাইল। তাহার দৈনিক মজুরি অধিক পক্ষে কত হইতে পারে ?

27. তিনটি ঘণ্টা একসঙ্গে বাজিয়া পরে যথাক্রমে 8, 1·2 ও 3·6 সেকেণ্ড অন্তর অন্তর বাজে। একবার একসঙ্গে বাজিবার কত সময় পরে ঘণ্টাগুলি পুনরায় একসঙ্গে বাজিবে ?

28. কোন্ গরিষ্ঠ সংখ্যা দ্বারা 3·75 ও 2·125 কে ভাগ করিলে ভাগফল অখণ্ড সংখ্যা হইবে ?

29. তিনটি চাকার পরিধি যথাক্রমে 2·4 মিটার, 4·8 মিটার এবং 6 মিটার। একই স্থান হইতে চাকাগুলিকে গড়াইয়া দেওয়া হইল। কমপক্ষে কত দূর গেলে প্রত্যেকটি চাকা একই সঙ্গে পূর্ণসংখ্যক বার ঘুরিবে ?

30. চারিটি ঘণ্টা একসঙ্গে বাজিয়া যথাক্রমে ·12, 1·8, 2·4 ও 3 সেকেণ্ড অন্তর অন্তর বাজে। কতক্ষণ পরে আবার তাহারা একসঙ্গে বাজিবে ?

28. সামান্য ভগ্নাংশের দশমিক ভগ্নাংশে পরিবর্তন

পূর্বে দেখান হইয়াছে যে, সামান্য ভগ্নাংশের হর 10, 100 প্রভৃতি হইলে, কিংবা উহাদের গুণনীয়ক হইলে কিভাবে অতি সহজে দশমিক ভগ্নাংশে পরিবর্তিত করা যাইতে পারে।

সামান্য ভগ্নাংশের হর যাহাই হউক না কেন, যেহেতু উহার লব ও হরের মধ্যে ভাজ্য ও ভাজক সম্বন্ধ, সুতরাং সামান্য ভগ্নাংশকে তুল্যমান দশমিক ভগ্নাংশে পরিবর্তিত করিতে হইলে উহার লবকে হর দ্বারা দশমিকের নিয়ম অনুসারে ভাগ করিলেই চলিবে। ভাগফল নির্ণেয় দশমিক ভগ্নাংশ হইবে।

উদাহরণ 1. $\frac{7}{16}$ ও $\frac{5}{11}$ কে দশমিক ভগ্নাংশে প্রকাশ কর।

$\frac{7}{16} = \frac{7\cdot000\cdots}{16}$

```
16)7·000···(·4375
   64
   ---
    60
    48
   ---
    120
    112
    ---
      80
      80
      --
       ×
```

$\therefore \frac{7}{16} = \cdot4375.$

$\frac{5}{11} = \frac{5\cdot000\cdots}{11}$

```
11)5·000···(·4545···
   44
   ---
    60
    55
    --
     50
     44
     --
      60
      55
      --
       5
```

$\therefore \frac{5}{11} = \cdot4545\cdots$

উপরের উদাহরণ দুইটি হইতে দেখা যায় যে, $\frac{7}{16}$ কে দশমিকে পরিবর্তিত করিলে ইহার ভাগশেষ থাকে না, কিন্তু $\frac{5}{11}$ কে দশমিকে পরিবর্তিত করিলে ইহার ভাগশেষ থাকিয়া যায়, সেইজন্য ভাগকার্য শেষ হয় না। $\frac{7}{16}$ কে দশমিকে পরিবর্তিত করিলে, ইহা একটি **সসীম দশমিক** (Terminating decimal) হয়, অর্থাৎ ইহার দশমিকের অঙ্ক-সংখ্যার শেষ বা সীমা আছে, এবং $\frac{5}{11}$ কে দশমিকে পরিবর্তিত করিলে, ইহা একটি **অসীম দশমিক** (Non-terminating decimal) হয়, অর্থাৎ ইহার দশমিকের অঙ্ক-সংখ্যার কোন শেষ বা সীমা নাই।

কোনও সামান্য ভগ্নাংশের হরের মৌলিক উৎপাদকগুলি 2 কিংবা 5 ব্যতীত অন্য কোন সংখ্যা না হইলে, ভগ্নাংশটি একটি সসীম দশমিকে পরিবর্তিত হইবে,

কিন্তু হরের মৌলিক উৎপাদকগুলির মধ্যে 2 কিংবা 5 ব্যতীত অন্য সংখ্যা থাকিলে, ভগ্নাংশটি একটি অসীম দশমিকে পরিবর্তিত হইবে।

উদাহরণ 2. $5\frac{3}{8}$ কে দশমিকে পরিবর্তিত কর।

$5\frac{3}{8}=5+\frac{3}{8}.$

```
8 ) 3·0 ( ·375
    2 4
    ---
     60
     56
     ---
     40
     40
     ---
      ×
```

এখানে $5\frac{3}{8}$ ভগ্নাংশটির হরের মৌলিক উৎপাদকগুলি 2 ব্যতীত অপর কোন সংখ্যা নহে। সুতরাং, ভাগফল একটি সসীম দশমিক হইল।

$\therefore\ 5\frac{3}{8}=5+{\cdot}375=5{\cdot}375.$

উদাহরণ 3. $2\frac{5}{14}$ কে দুই দশমিক স্থান পর্যন্ত দশমিকে পরিবর্তিত কর।

$2\frac{5}{14}=2+\frac{5}{14}.$

```
14 ) 5·0 ( ·35...
     4 2
     ---
      80
      70
      ---
      10
```

এখানে $2\frac{5}{14}$ ভগ্নাংশটির হরের মৌলিক উৎপাদক 2 এবং 7; সুতরাং, 7 উৎপাদক থাকায় ভাগফল একটি অসীম দশমিক হইল।

$\therefore\ 2\frac{5}{14}=2+{\cdot}35\cdots=2{\cdot}35.$

29. সসীম দশমিকের অঙ্ক-সংখ্যা নির্ণয়

একটি ভগ্নাংশ লঘিষ্ঠ আকারে আছে, এবং তাহার হরের মৌলিক উৎপাদকগুলি 2, অথবা 5; ভগ্নাংশটিকে দশমিকে পরিবর্তিত করিলে, উহা একটি সসীম দশমিকে পরিবর্তিত হয়, ইহা পূর্বে বলা হইয়াছে।

উদাহরণ (1) $\frac{3}{4}=\frac{3}{2^2}=\frac{3\times25}{4\times25}=\frac{75}{100}={\cdot}75$

(2) $\frac{5}{8}=\frac{3}{2^3}=\frac{5\times125}{8\times125}=\frac{625}{1000}={\cdot}625$

(3) $\frac{4}{25}=\frac{4}{5^2}=\frac{4\times4}{25\times4}=\frac{16}{100}={\cdot}16$

(4) $\frac{7}{400}=\frac{7}{16\times25}=\frac{7}{2^4\times5^2}=\frac{7\times25}{400\times25}$

$=\frac{175}{10000}={\cdot}0175$

উপরের উদাহরণগুলি হইতে দেখিতে পাওয়া যায় যে, ভগ্নাংশের হরে 2, অথবা 5 এর যে ঘাত হইবে, ভগ্নাংশটিকে দশমিকে পরিবর্তিত করিলে, পরিবর্তিত দশমিক ভগ্নাংশেও তত কয়টি দশমিক অঙ্ক-সংখ্যা হইবে।

ভগ্নাংশের হরে 2 এবং 5 উভয় সংখ্যা যদি থাকে, তাহা হইলে 2 অথবা 5 এর যে বৃহত্তম ঘাত থাকিবে, দশমিক অঙ্ক-সংখ্যাও তত হইবে।

30. আসন্ন মান

দশমিকটি সসীম কিংবা অসীম যাহাই হউক না কেন, সাধারণ কার্যে একটি নির্দিষ্ট দশমিক স্থান পর্যন্ত দশমিকের অংশ জানিলেই চলিতে পারে। ইহাতে কিছুটা ভুল থাকিয়া যায় বটে তবে ভুলের পরিমাণ যাহাতে কম হয় তৎপ্রতি লক্ষ্য রাখিতে হয়। নিম্নের উদাহরণগুলি হইতে বিষয়টি সুস্পষ্ট হইবে।

উদাহরণ 1. $\frac{44}{7}$ কে দশমিকে পরিবর্তিত কর এবং এক দশমিক স্থান পর্যন্ত আসন্ন মান নির্ণয় কর।

$$\frac{44}{7}$$

$$7\overline{)44\cdot000\cdots}$$
$$6\cdot285714\cdots$$

$\therefore\ \frac{44}{7}=6\cdot285714\cdots$

এখন ভাগফল এক দশমিক স্থান পর্যন্ত লইলে 6·2 হয়, আবার দুই দশমিক স্থান পর্যন্ত লইলে 6·28 হয়। সুতরাং দেখা যায় যে ভাগফল 6·28, 6·20 অপেক্ষা 6·30 এর নিকটবর্তী। এইজন্য ভাগফলের এক দশমিক স্থান পর্যন্ত আসন্ন মান 6·3 হইলে ভুলের পরিমাণ কম হইবে।

$\therefore\ \frac{44}{7}=6\cdot3$ (আসন্ন)।

উদাহরণ 2. $\frac{44}{7}$ এর চারি দশমিক স্থান পর্যন্ত আসন্ন মান নির্ণয় কর।

$\frac{44}{7}=6\cdot285714\cdots$

এক্ষেত্রে, ভাগফলের চারি দশমিক স্থান পর্যন্ত আসন্ন মান 6·2857 লইলে ভুলের পরিমাণ কম হইবে। কারণ, ভাগফল 6·28571, 6·28580 অপেক্ষা 6·28570 এর নিকটবর্তী।

$\therefore\ \frac{44}{7}=6\cdot2857$ (আসন্ন)।

উদাহরণ 3. $\frac{44}{7}$ এর তিন দশমিক স্থান পর্যন্ত আসন্ন মান নির্ণয় কর।

$$\frac{44}{7}=6{\cdot}285714\cdots$$

এক্ষেত্রে, ভাগফলের তিন দশমিক স্থান পর্যন্ত আসন্ন মান 6·286 লইলে ভুলের পরিমাণ কম হইবে। কারণ, ভাগফল 6·2857, 6·2850 অপেক্ষা 6·2860 এর নিকটবর্তী।

$$\therefore \quad \frac{44}{7}=6{\cdot}286 \text{ (আসন্ন)।}$$

উপরের তিনটি উদাহরণ হইতে নিম্নলিখিত নিয়মটি পাওয়া যায়—

নিয়ম। যে দশমিক স্থান পর্যন্ত শুদ্ধ বা আসন্ন মান নির্ণয় করিতে হইবে, সেই নির্দিষ্ট দশমিক স্থানের পরবর্তী অঙ্কটি নির্ণয় কর। উহা 5 কিংবা 5 অপেক্ষা বড় হইলে, নির্দিষ্ট দশমিক স্থানের অঙ্কের সহিত 1 যোগ করিবে এবং নির্দিষ্ট স্থানের পরবর্তী অঙ্কটি 5 অপেক্ষা ছোট হইলে নির্দিষ্ট দশমিক স্থানের অঙ্কের সহিত 1 যোগ না করিয়া পরবর্তী দশমিক অংশটি ত্যাগ করিবে।

উদাহরণ 4. ·7514 কে 37 দিয়া ভাগ করিয়া ভাগফল (ক) শুদ্ধ তিন দশমিক স্থান পর্যন্ত নির্ণয় কর, (খ) 3টি সার্থক অঙ্ক পর্যন্ত শুদ্ধ মান নির্ণয় কর।

```
37) ·7514 ( ·02030···
     74
    -----
     114
     111
    -----
       30
```

(ক) শুদ্ধ 3 দশমিক স্থান পর্যন্ত ভাগফল = ·020 ;

(খ) 3টি সার্থক অঙ্ক পর্যন্ত শুদ্ধ মান = ·0203.

[শূন্যের বামে কোন অঙ্ক না থাকিলে, উহাকে সার্থক অঙ্ক বলিয়া ধরা হয় না।]

উদাহরণ 5. $\frac{3}{4}$ এর তিন দশমিক স্থান পর্যন্ত আসন্ন মান কত ?

$\frac{3}{4}$ = ·75 ; ইহা একটি সসীম দশমিক ; তৃতীয় দশমিক স্থানে অঙ্ক নাই। সুতরাং তিন দশমিক স্থান পর্যন্ত মান লিখিতে হইলে, তৃতীয় দশমিক স্থানে শূন্য বসাইবে।

∴ তিন দশমিক স্থান পর্যন্ত ভাগফলের আসন্ন মান = ·750.

প্রশ্নমালা 3 e

দশমিকে পরিবর্তিত কর ঃ

1. $\frac{3}{8}$. 2. $\frac{13}{20}$. 3. $\frac{7}{25}$. 4. $\frac{19}{40}$.

5. $3\frac{5}{16}$. 6. $8\frac{11}{25}$. 7. $\frac{5}{32}$. 8. $13\frac{7}{40}$.

9. $\frac{7}{250}$. 10. $5\frac{3}{625}$. 11. $2\frac{3}{64}$. 12. $10\frac{47}{128}$.

তিন দশমিক স্থান পর্যন্ত দশমিকে পরিবর্তিত কর ঃ

13. $\frac{5}{12}$. 14. $\frac{8}{13}$. 15. $2\frac{3}{14}$. 16. $1\frac{2}{37}$.

17. $3\frac{4}{35}$. 18. $8\frac{3}{44}$. 19. $10\frac{5}{42}$. 20. $9\frac{13}{60}$.

21. $\frac{19}{120}$. 22. $18\frac{5}{408}$. 23. $10\frac{4}{105}$. 24. $5\frac{31}{128}$.

দুই দশমিক স্থান পর্যন্ত শুদ্ধ মান নির্ণয় কর ঃ

25. $\frac{3}{7}$. 26. $\frac{5}{12}$. 27. $\frac{4}{11}$. 28. $1\frac{4}{33}$.

29. $2\frac{7}{9}$. 30. $3\frac{9}{14}$. 31. $\frac{207}{24}$. 32. $8\frac{7}{16}$.

তিন দশমিক স্থান পর্যন্ত শুদ্ধ মান নির্ণয় কর ঃ

33. $\frac{5}{11}$. 34. $3\frac{4}{7}$. 35. $4\frac{1}{15}$. 36. $5\frac{7}{13}$.

37. $4\frac{5}{12}$. 38. $5\frac{13}{17}$. 39. $\frac{13}{37}$. 40. $10\frac{3}{56}$.

তিনটি সার্থক অঙ্ক পর্যন্ত শুদ্ধ মান নির্ণয় কর ঃ

41. $\frac{2}{37}$. 42. $\frac{5}{121}$. 43. $5{\cdot}27 \div 13{\cdot}4$.

44. $\cdot8341 \div 3{\cdot}8$.

চতুর্থ অধ্যায়

আবৃত্ত বা পৌনঃপুনিক দশমিক

(Recurring Decimals)

31. আবৃত্ত বা পৌনঃপুনিক দশমিক—ভগ্নাংশকে দশমিকে পরিবর্তিত করিবার সময় দেখা গিয়াছে যে, লঘিষ্ঠ আকারে যে সকল ভগ্নাংশের হরে 2 অথবা 5 ব্যতীত অন্য কোন মৌলিক উৎপাদক থাকে না, তাহাদিগকেই শুধু **সসীম দশমিকে** পরিণত করা যায়। কিন্তু, ভগ্নাংশের হরে যদি 2 অথবা 5 ব্যতীত অপর কোন মৌলিক উৎপাদক থাকে, তবে ভগ্নাংশটিকে দশমিকে পরিবর্তিত করিবার সময় দেখা যায় যে, এক বা একাধিক অঙ্ক ভাগফলে আসে। ভাগকার্য শেষ হয় না বলিয়া ভগ্নাংশটি একটি **অসীম দশমিকে** পরিণত হয়। এইরূপে, যে অসীম দশমিকে এক বা একাধিক অঙ্ক পুনঃপুনঃ আবৃত্ত হয়, তাহাকে **আবৃত্ত দশমিক ভগ্নাংশ** বা আবৃত্ত দশমিক বা পৌনঃপুনিক দশমিক বলা হয়। যেমন,

(1) $\frac{2}{3} = \cdot 666\cdots \quad = \cdot\dot{6}$

(2) $\frac{3}{11} = \cdot 2727\cdots \quad = \cdot\dot{2}\dot{7}$

(3) $\frac{5}{37} = \cdot 135135\cdots \quad = \cdot\dot{1}3\dot{5}$

(4) $\frac{3}{22} = \cdot 13636\cdots \quad = \cdot 1\dot{3}\dot{6}$

(5) $\frac{13}{44} = \cdot 295454\cdots \quad = \cdot 29\dot{5}\dot{4}$

উপরের উদাহরণগুলিতে দেখা যায় যে, প্রত্যেকটি ভগ্নাংশকে দশমিকে পরিবর্তিত করিবার সময় ভাগকার্য শেষ হইতেছে না। এই সকল অসীম দশমিকে এক বা একাধিক অঙ্ক আবৃত্ত হইতেছে। ইহাদের প্রত্যেকটিই আবৃত্ত দশমিক। প্রথমটিতে 6, দ্বিতীয়টিতে 27, এবং তৃতীয়টিতে 135 পুনঃ পুনঃ আবৃত্ত হইতেছে; কিন্তু চতুর্থ টিতে দশমিক বিন্দুর ঠিক পরবর্তী 1 অঙ্কটি আবৃত্ত হইতেছে না, এবং পঞ্চমটিতেও দশমিক বিন্দুর পরবর্তী 29 আবৃত্ত হইতেছে না। ইহা হইতে আমরা বুঝিতে পারি যে, আবৃত্ত দশমিকের দুইটি অংশ আছে। দশমিক ভগ্নাংশের যে

অংশ পুনঃ পুনঃ আবৃত্ত হয়, তাহাকে **আবৃত্ত অংশ** বলে এবং যে অংশ আবৃত্ত হয় না তাহাকে **অনাবৃত্ত** বা **অদবৃত্ত** (non-recurring) অংশ বলে। আবৃত্ত অংশের অঙ্ক-সংখ্যাকে আবৃত্ত দশমিকের **পরিধি** (period) বলে। আবৃত্ত অংশকে বারংবার না লিখিয়া উহার প্রথম ও শেষ অঙ্কের উপর বিন্দু বসাইয়া আবৃত্ত অংশ চিহ্নিত করা হয়। শুধু একটিমাত্র অঙ্ক আবৃত্ত হইলে, উহার উপরে বিন্দু বসাইয়া চিহ্নিত করা হয়। যেমন,

$\frac{2}{3} = \cdot666\cdots = \cdot\dot{6}$, $\quad \frac{5}{37} = \cdot135135\cdots = \cdot\dot{1}3\dot{5}$

$\frac{3}{7} = \cdot428571428571 \quad = \cdot\dot{4}2857\dot{1}$

পৌনঃপুনিক দশমিক দুই প্রকার—(1) **বিশুদ্ধ** পৌনঃপুনিক ও (2) **মিশ্র** পৌনঃপুনিক। যে দশমিকে দশমিক বিন্দুর ঠিক পরবর্তী অঙ্ক হইতে আরম্ভ করিয়া এক বা একাধিক অঙ্ক পুনঃ পুনঃ আবৃত্ত হয়, তাহাকে **বিশুদ্ধ পৌনঃপুনিক** বলে। যেমন, $\cdot\dot{6}$. $\cdot\dot{1}3\dot{5}$, $\cdot\dot{4}287\dot{1}$, ইত্যাদি।

যে দশমিকে দশমিক বিন্দুর পরবর্তী এক বা একাধিক অঙ্কের পরে এক বা একাধিক অঙ্ক পুনঃ পুনঃ আবৃত্ত হয়, তাহাকে **মিশ্র পৌনঃপুনিক** বলে। যেমন, $\cdot1\dot{3}\dot{6}$, $\cdot29\dot{5}\dot{4}$, $\cdot028\dot{5}3\dot{1}$, ইত্যাদি।

এমন অসীম দশমিকও আছে যাহা আবৃত্ত দশমিক নহে। যেমন, বৃত্তের পরিধি ও ব্যাসের অনুপাত-জ্ঞাপক সংখ্যা $3\cdot14159\cdots$; ইহাকে কোন ভগ্নাংশ দ্বারা প্রকাশ করা যায় না। এইরূপ দশমিককে **অনাবৃত্ত অসীম দশমিক** বলা হয়।

32. সামান্য ভগ্নাংশকে আবৃত্ত দশমিকে পরিবর্তন

যে সকল ভগ্নাংশকে লঘিষ্ঠ আকারে পরিবর্তিত করিবার পর উহাদের হরের মৌলিক উৎপাদকগুলির মধ্যে 2 ও 5 ব্যতীত অপর কোন মৌলিক উৎপাদক থাকে, সেই সকল ভগ্নাংশকে আবৃত্ত দশমিকে পরিবর্তিত করা যায়। এই সকল আবৃত্ত দশমিকের **আবৃত্ত অংশের অঙ্ক-সংখ্যা কখনই হরের বেশী হইতে পারে না**। যেমন, $\frac{3}{7} = \dot{4}2857\dot{1}$, এই আবৃত্ত দশমিকটির আবৃত্ত অংশের অঙ্ক-সংখ্যা 6 ; ইহা হরের পূর্ববর্তী স্বাভাবিক সংখ্যা।

· ভগ্নাংশকে লঘিষ্ঠ আকারে পরিণত করিবার পরেও যদি হরে 2 অথবা 5 ব্যতীত অপর কোন মৌলিক উৎপাদক থাকে এবং 2 অথবা 5 হরের উৎপাদক থাকে, তবে ভগ্নাংশটিকে দশমিকে পরিবর্তিত করিলে, অনাবৃত্ত অংশের অঙ্ক-সংখ্যা 2 ও 5 এর বৃহত্তম ঘাতের সমান হইবে এবং আবৃত্ত অংশের অঙ্ক-সংখ্যা অপর উৎপাদক রূপে যে সংখ্যা আছে তাহার পূর্ববর্তী স্বাভাবিক সংখ্যা অপেক্ষা বেশী হইবে না। যেমন,

$\frac{53}{88}=\frac{53}{8\times 11}=\frac{53}{2^3\times 11}=\cdot 602\dot{2}\dot{7}$; ইহার অনাবৃত্ত অংশের অঙ্ক-সংখ্যা 2 এর বৃহত্তম ঘাত 3 এর সমান হইল এবং আবৃত্ত অংশের অঙ্ক-সংখ্যা 11 এর পূর্ববর্তী স্বাভাবিক সংখ্যা 10 এর বেশী নহে।

কোন ভগ্নাংশকে দশমিকে পরিবর্তিত করিবার সময় ভাজ্য কিংবা একবার যে ভাগশেষ পাওয়া যায় তাহা যদি পুনরায় ভাগশেষরূপে পাওয়া যায়, তবে ভাগকার্য বন্ধ করিতে হয় এবং আবৃত্ত অংশ চিহ্নিত করিতে হয়। নিম্নের উদাহরণগুলি দেখ—

উদাহরণ 1. $\frac{3}{11}$ কে আবৃত্ত দশমিকে পরিবর্তিত কর।

```
11) 3·0 (·27
    2 2
    ---
     80
     77
    ---
      3
```

$\therefore\ \frac{3}{11}=\cdot\dot{2}\dot{7}$

[ভাজ্য 3 পুনরায় ভাগশেষরূপে আসিতেছে বলিয়া ভাগকার্য বন্ধ করা হইল এবং 27 আবৃত্ত হইতেছে বলিয়া উহাকে আবৃত্তাংশরূপে চিহ্নিত করা হইল।]

উদাহরণ 2. $\frac{4}{15}$ কে আবৃত্ত দশমিকে পরিবর্তিত কর।

```
15) 4·0 (·26
    3 0
    ---
    100
     90
    ---
     10
```

$\therefore\ \frac{4}{15}=\cdot 2\dot{6}$

[ভাগশেষ 10 পুনরায় ভাগশেষরূপে আসিতেছে ; এখানে 2 অনাবৃত্ত অংশ এবং 6 আবৃত্তাংশ।]

উদাহরণ 3. $\frac{43}{148}$ কে আবৃত্ত দশমিকে পরিবর্তিত কর।

```
148 ) 43·0 ( ·29054
      29 6
      ----
      1340
      1332
      ----
         800
         740
         ---
         600
         592
         ---
           8
```

$\therefore \frac{43}{148} = \cdot 29\dot{0}5\dot{4}$

[ভাগশেষ 8 পুনরায় ভাগশেষরূপে আসিতেছে ; 29 অনাবৃত্ত অংশ এবং 054 আবৃত্তাংশ।]

উদাহরণ 4. $\frac{1}{7}, \frac{2}{7}, \frac{3}{7}, \frac{4}{7}, \frac{5}{7}, \frac{6}{7}$ কে আবৃত্ত দশমিকে পরিবর্তিত কর।

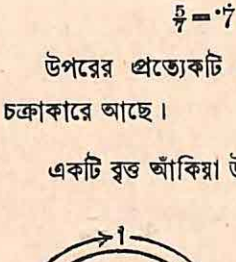
$\frac{1}{7} = \cdot\dot{1}4285\dot{7}$, $\frac{2}{7} = \cdot\dot{2}8571\dot{4}$,

$\frac{3}{7} = \cdot\dot{4}2857\dot{1}$, $\frac{4}{7} = \cdot\dot{5}7142\dot{8}$,

$\frac{5}{7} = \cdot\dot{7}1428\dot{5}$, $\frac{6}{7} = \cdot\dot{8}5714\dot{2}$,

উপরের প্রত্যেকটি আবৃত্ত দশমিকে 1, 4, 2, 8, 5 ও 7 এই ছয়টি অঙ্ক চক্রাকারে আছে।

একটি বৃত্ত আঁকিয়া উহার পরিধির উপরিভাগে 1, 4, 2, 8, 5, 7 এই ছয়টি অঙ্ক লিখ এবং 1 হইতে আরম্ভ করিয়া তীর-চিহ্নিত দিকে ছয়টি অঙ্ক পর পর লও। প্রথমে দশমিক বিন্দু বসাইয়া উক্ত ছয়টি অঙ্কের প্রথম ও শেষ অঙ্কের উপর বিন্দু বসাইলে $\frac{1}{7}$ এর তুল্যমান আবৃত্ত দশমিক পাওয়া যাইবে।



এইরূপে 2, 4, 5, 7 ও 8 হইতে আরম্ভ করিয়া পর পর ছয়টি অঙ্ক লও এবং পূর্বের ন্যায় দশমিক বিন্দু বসাইয়া আবৃত্তাংশ চিহ্নিত কর। তাহা হইলে $\frac{2}{7}, \frac{3}{7}, \frac{4}{7}, \frac{5}{7}$ ও $\frac{6}{7}$ এর তুল্যমান আবৃত্ত দশমিক পাওয়া যাইবে।

উদাহরণ 5. $\frac{1}{13}, \frac{2}{13}, \frac{3}{13}$ প্রভৃতিকে আবৃত্ত দশমিকে পরিবর্তিত কর।

$\frac{1}{13}=\cdot\dot{0}7692\dot{3}$ $\frac{2}{13}=\cdot\dot{1}5384\dot{6}$

$\frac{3}{13}=\cdot\dot{2}3076\dot{9}$ $\frac{5}{13}=\cdot\dot{3}8461\dot{5}$

$\frac{4}{13}=\cdot\dot{3}0769\dot{2}$ $\frac{6}{13}=\cdot\dot{4}6153\dot{8}$

$\frac{9}{13}=\cdot\dot{6}9230\dot{7}$ $\frac{7}{13}=\cdot\dot{5}3846\dot{1}$

$\frac{10}{13}=\cdot\dot{7}6923\dot{0}$ $\frac{8}{13}=\cdot\dot{6}1538\dot{4}$

$\frac{12}{13}=\cdot\dot{9}2307\dot{6}$ $\frac{11}{13}=\cdot\dot{8}4615\dot{3}$

এখানে ভগ্নাংশগুলিকে দশমিকে পরিবর্তিত করিলে দুইটি চক্র পাওয়া যায়।

$\frac{1}{13}, \frac{3}{13}, \frac{4}{13}, \frac{9}{13}, \frac{10}{13}$ ও $\frac{12}{13}$ এই ছয়টি ভগ্নাংশের তুল্যমান আবৃত্ত দশমিকে 0, 7, 6, 9, 2, 3 এই ছয়টি অঙ্ক আবৃত্ত হইতেছে।

$\frac{2}{13}, \frac{5}{13}, \frac{6}{13}, \frac{7}{13}, \frac{8}{13}$ ও $\frac{11}{13}$ এই ছয়টি ভগ্নাংশের তুল্যমান আবৃত্ত দশমিকে 1, 5, 3, 8, 4, 6 এই ছয়টি অঙ্ক আবৃত্ত হইতেছে।

প্রশ্নমালা 4 a

আবৃত্ত দশমিকে পরিবর্তিত কর :

1. $\frac{5}{11}$	2. $\frac{5}{6}$	3. $\frac{9}{11}$	4. $\frac{7}{12}$
5. $\frac{3}{14}$	6. $\frac{7}{18}$	7. $\frac{5}{21}$	8. $\frac{11}{14}$
9. $\frac{8}{15}$	10. $\frac{9}{22}$	11. $\frac{13}{24}$	12. $\frac{8}{33}$
13. $\frac{14}{27}$	14. $\frac{6}{37}$	15. $\frac{17}{44}$	16. $\frac{11}{45}$
17. $\frac{12}{55}$	18. $\frac{9}{56}$	19. $\frac{23}{74}$	20. $\frac{7}{88}$
21. $\frac{5}{99}$	22. $\frac{17}{104}$	23. $\frac{34}{105}$	24. $\frac{47}{111}$
25. $\frac{25}{108}$	26. $\frac{32}{111}$	27. $\frac{23}{148}$	28. $\frac{230}{231}$
29. $\frac{17}{330}$	30. $\frac{193}{990}$	31. $\frac{523}{999}$	32. $\frac{1000}{1001}$.

33. আবৃত্ত দশমিককে সামান্য ভগ্নাংশে পরিবর্তন

(ক) বিশুদ্ধ আবৃত্ত দশমিক

উদাহরণ 1. $\cdot\dot{5}$ কে সামান্য ভগ্নাংশে পরিবর্তিত কর।

$$\cdot\dot{5} = \cdot 555\cdots \quad \cdots \quad (1)$$

$$\therefore \cdot\dot{5} \times 10 = \cdot 555\cdots \times 10 = 5\cdot 55 \cdots (2)$$

(2) হইতে (1) বিয়োগ করিয়া,

$$\cdot\dot{5} \times 10 - \cdot\dot{5} = 5$$

বা, $\cdot\dot{5} \times (10-1) = 5$

বা, $\cdot\dot{5} \times 9 = 5$

$$\therefore \cdot\dot{5} = \tfrac{5}{9}.$$

উদাহরণ 2. $\cdot\dot{4}\dot{5}$ কে সামান্য ভগ্নাংশে পরিবর্তিত কর।

$$\cdot\dot{4}\dot{5} = \cdot 4545\cdots \quad \cdots \quad (1)$$

$$\therefore \cdot\dot{4}\dot{5} \times 100 = \cdot 4545\cdots \times 100 = 45\cdot 45\cdots (2)$$

(2) হইতে (1) বিয়োগ করিয়া,

$$\cdot\dot{4}\dot{5} \times 100 - \cdot\dot{4}\dot{5} = 45$$

বা, $\cdot\dot{4}\dot{5} \times (100-1) = 45$

বা, $\cdot\dot{4}\dot{5} \times 99 = 45$

$$\therefore \cdot\dot{4}\dot{5} = \tfrac{45}{99} = \tfrac{5}{11}.$$

বিশুদ্ধ আবৃত্ত দশমিককে সামান্য ভগ্নাংশে পরিবর্তিত করিবার নিয়ম—

আবৃত্ত দশমিকের দশমিক বিন্দু ও আবৃত্ত অংশের বিন্দু তুলিয়া দিলে যে সংখ্যাটি হইবে তাহাকে সামান্য ভগ্নাংশের **লব** কর। আবৃত্ত অংশে যে কয়টি অঙ্ক আছে ততগুলি 9 লইয়া যে সংখ্যা হয় তাহাকে সামান্য ভগ্নাংশের **হর** কর। এইরূপে প্রাপ্ত সামান্য ভগ্নাংশটিকে উহার লঘিষ্ঠ আকারে পরিবর্তিত কর।

(খ) মিশ্র আবৃত্ত দশমিক

উদাহরণ 1. $\cdot 2\dot{3}\dot{6}$ কে সামান্য ভগ্নাংশে পরিবর্তিত কর।

$$\cdot 2\dot{3}\dot{6} = \cdot 23636\cdots$$

$$\cdot 2\dot{3}\dot{6} \times 10 = \cdot 23636\cdots \times 10 = 2\cdot 3636\cdots \quad (1)$$

$$\cdot 2\dot{3}\dot{6} \times 1000 = \cdot 23636\cdots \times 1000 = 236\cdot 36\cdots (2)$$

(2) হইতে (1) বিয়োগ করিয়া,

$$\cdot 2\dot{3}\dot{6} \times (1000-10) = 236-2$$

বা, $\cdot 2\dot{3}\dot{6} \times 990 = 236-2$

$$\therefore \cdot 2\dot{3}\dot{6} = \tfrac{236-2}{990} = \tfrac{234}{990} = \tfrac{13}{55}.$$

[ভগ্নাংশটিকে লঘিষ্ঠ আকারে পরিবর্তিত করা হইল।]

উদাহরণ 2. $\cdot 24\dot{1}3\dot{5}$ কে সামান্য ভগ্নাংশে পরিবর্তিত কর।

$\cdot 24\dot{1}3\dot{5} = \cdot 24135135\cdots$

$\therefore\ \cdot 24\dot{1}3\dot{5} \times 100 = 24\cdot 135135\cdots (1)$

$\cdot 24\dot{1}3\dot{5} \times 100{,}000 = 24135\cdot 135\cdots (2)$

(2) হইতে (1) বিয়োগ করিয়া,

$\cdot 24\dot{1}3\dot{5} \times (100{,}000 - 100) = 24135 - 24$

বা, $\cdot 24\dot{1}3\dot{5} \times 99900 = 24135 - 24$

$\therefore\ \cdot 24\dot{1}3\dot{5} = \frac{24135-24}{99900} = \frac{24111}{99900} = \frac{893}{3700}.$

সুতরাং, মিশ্র আবৃত্ত দশমিককে সামান্য ভগ্নাংশে পরিবর্তিত করিবার নিয়ম—আবৃত্ত দশমিকটির দশমিক বিন্দু ও আবৃত্ত অংশের বিন্দু তুলিয়া দিলে যে সংখ্যা হইবে তাহা হইতে অনাবৃত্ত অংশটি বিয়োগ কর এবং বিয়োগফলকে সামান্য ভগ্নাংশের **লব** কর। দশমিকটির আবৃত্ত অংশে যতগুলি অঙ্ক আছে, ততগুলি 9 লইয়া যে সংখ্যা হয় তাহার ডা'নদিকে অনাবৃত্ত অংশে যতগুলি অঙ্ক থাকে ততগুলি শূন্য বসাও। যে সংখ্যাটি হইবে তাহাকে সামান্য ভগ্নাংশের **হর** কর। এখন সামান্য ভগ্নাংশটিকে উহার লঘিষ্ঠ আকারে পরিবর্তিত কর।

উদাহরণ 3. $2\cdot 1\dot{6}$ কে সামান্য ভগ্নাংশে পরিবর্তিত কর।

$2\cdot 1\dot{6} = \frac{216-21}{90} = \frac{195}{90} = \frac{13}{6} = 2\frac{1}{6}.$

উদাহরণ 4. $\cdot\dot{9}$, $\cdot\dot{9}\dot{9}$ ও $\cdot 2\dot{9}\dot{9}$ কে সামান্য ভগ্নাংশে পরিবর্তিত কর।

$\cdot\dot{9} = \frac{9}{9} = 1, \quad \cdot\dot{9}\dot{9} = \frac{99}{99} = 1$

$\cdot 2\dot{9}\dot{9} = \frac{299-2}{990} = \frac{297}{990} = \frac{3}{10} = \cdot 3.$

[আবৃত্ত অংশে শুধু 9 থাকিলে, অনাবৃত্ত অংশের সহিত 1 যোগ করিয়া, আবৃত্ত অংশ ত্যাগ করিবে।]

প্রশ্নমালা 4 b

সামান্য ভগ্নাংশে পরিবর্তিত কর ঃ

1. $\cdot\dot{1}\dot{8}$	2. $\cdot\dot{5}\dot{4}$	3. $\cdot\dot{1}0\dot{8}$	4. $\cdot\dot{2}2\dot{5}$
5. $\cdot\dot{1}\dot{6}$	6. $\cdot 3\dot{8}$	7. $1\cdot 1\dot{6}$	8. $6\cdot 3\dot{4}$
9. $\cdot 32\dot{6}$	10. $\cdot 8\dot{6}\dot{3}$	11. $\cdot 5\dot{0}8\dot{1}$	12. $\cdot 2\dot{0}\dot{9}$
13. $\cdot 0\dot{3}\dot{5}$	14. $\cdot 2\dot{8}\dot{7}$	15. $\cdot 20\dot{0}\dot{9}$	16. $\cdot 1\dot{7}5\dot{6}$
17. $\cdot 21\dot{2}8\dot{8}$	18. $\cdot 82\dot{4}0\dot{5}$	19. $5\cdot 42\dot{5}6\dot{7}$	20. $26\cdot 1\dot{5}\dot{4}$
21. $53\cdot 2\dot{4}\dot{5}$	22. $5\cdot 0\dot{9}\dot{0}$	23. $4\cdot 3\dot{5}1\dot{3}$	24. $13\cdot 20\dot{2}7\dot{0}$
25. $18\cdot 4\dot{6}\dot{9}$	26. $5\cdot\dot{1}4285\dot{7}$	27. $12\cdot 2\dot{1}4285\dot{7}$	28. $4\cdot\dot{2}3076\dot{9}$

34. আবৃত্ত দশমিকের বিভিন্ন রূপ

(ক) $\cdot\dot{2}\dot{7} = \cdot 2\dot{7}\dot{2}$;

আবৃত্তাংশের যে-কোন অঙ্ককে প্রথম লইয়া আবৃত্তাংশ প্রকাশ করা যায়।

(খ) $\cdot\dot{1}3\dot{5} = \cdot\dot{1}3513\dot{5} = \cdot\dot{1}3513513\dot{5}$;

আবৃত্তাংশের অঙ্কগুলিকে একাধিকবার লি.খয়া আবৃত্তাংশরূপে প্রকাশ করা যায়।

দ্রষ্টব্য। $\cdot\dot{3} = \cdot\dot{3}\dot{3} = \cdot\dot{3}3\dot{3}$; কিংবা $\cdot\dot{3} = \cdot 3\dot{3} = \cdot 33\dot{3}$ ইত্যাদি রূপে লেখা যায়।

35. সদৃশ ও অসদৃশ আবৃত্ত দশমিক

আবৃত্ত দশমিকগুলির আবৃত্তাংশের অঙ্ক-সংখ্যা পরস্পর সমান হইলে, এবং তদবস্থ অংশের অঙ্ক-সংখ্যাও পরস্পর সমান হইলে, আবৃত্ত দশমিকগুলিকে **সদৃশ আবৃত্ত দশমিক** বলা হয়। যথা—$\cdot 25\dot{1}6\dot{2}$, $\cdot 08\dot{5}0\dot{4}$ আবৃত্ত দশমিক দুইটি সদৃশ।

আবৃত্ত দশমিকগুলি যদি সদৃশ না হয়, তবে উহাদিগকে **অসদৃশ আবৃত্ত দশমিক** বলা হয়। যথা—$\cdot 2\dot{3}1\dot{5}$, $\cdot 34\dot{0}\dot{9}$ আবৃত্ত দশমিক দুইটি অসদৃশ।

36. অসদৃশ আবৃত্ত দশমিককে সদৃশ আবৃত্ত দশমিকে পরিবর্তন

আবৃত্ত দশমিকগুলির যাহার তদবস্থ অংশের অঙ্ক-সংখ্যা বেশী, অন্যান্য আবৃত্ত দশমিকগুলির তদবস্থ অংশের অঙ্ক-সংখ্যা তাহার সমান করিতে হইবে। উহাদের আবৃত্তাংশে যে অঙ্ক-সংখ্যা থাকে উহাদের **ল. সা. গু.** যত হইবে আবৃত্ত দশমিকগুলির আবৃত্তাংশের অঙ্ক-সংখ্যাও তত হইবে।

উদাহরণ 1. $\cdot 41\dot{2}$, $\cdot 7\dot{0}\dot{9}$ এবং $3\cdot 1\dot{2}3\dot{4}$ কে সদৃশ আবৃত্ত দশমিকে পরিবর্তিত কর।

আবৃত্ত দশমিকগুলির তদবস্থ অংশের অঙ্ক-সংখ্যা যথাক্রমে 2, 1, 1 এবং আবৃত্তাংশের অঙ্ক-সংখ্যা যথাক্রমে 1, 2, 3 ; সুতরাং প্রদত্ত আবৃত্ত দশমিক-

গুলিকে সদৃশ করিতে হইলে, উহাদের প্রত্যেকটির তদবস্থ অংশে 2টি অঙ্ক থাকিবে এবং আবৃত্তাংশে 6টি অঙ্ক (1, 2, 3 এর ল. সা. গু.) থাকিবে।

$$\therefore\ \cdot 41\dot{2} = \cdot 41\dot{2}2222\dot{2}$$

$$\cdot 7\dot{0}\dot{9} = \cdot 70\dot{9}0909\dot{0}$$

$$3\cdot 1\dot{2}3\dot{4} = 3\cdot 12\dot{3}4234\dot{2}$$

37. আবৃত্ত দশমিকের যোগ ও বিয়োগ

আবৃত্ত দশমিকগুলিকে সামান্য ভগ্নাংশে পরিবর্তিত করিয়া যোগফল বা বিয়োগফল নির্ণয় কর। উক্ত যোগফল বা বিয়োগফলকে, পুনরায় দশমিকে পরিবর্তিত করিলেই নির্ণেয় উত্তর পাওয়া যায়।

উদাহরণ 2. $\cdot 2\dot{3}$ এবং $1\cdot\dot{1}\dot{5}$ যোগ কর।

$$\cdot 2\dot{3} = \frac{23-2}{90} = \frac{21}{90} = \frac{7}{30}.$$

$$1\cdot\dot{1}\dot{5} = \frac{115-1}{99} = \frac{114}{99} = \frac{38}{33}.$$

$$\therefore\ \cdot 2\dot{3} + 1\cdot\dot{1}\dot{5} = \frac{7}{30} + \frac{38}{33} = \frac{77+380}{330} = \frac{457}{330} = 1\cdot 3\dot{8}\dot{4}$$

উদাহরণ 3. $1\cdot 2\dot{4}$ হইতে $\cdot\dot{2}\dot{7}$ বিয়োগ কর।

$$1\cdot 2\dot{4} = \frac{124-12}{90} = \frac{112}{90} = \frac{56}{45}$$

$$\cdot\dot{2}\dot{7} = \frac{27}{99} = \frac{3}{11}.$$

$$\therefore\ 1\cdot 2\dot{4} - \cdot\dot{2}\dot{7} = \frac{56}{45} - \frac{3}{11} = \frac{616-135}{495} = \frac{481}{495} = \cdot 9\dot{7}\dot{1}$$

38. আবৃত্ত দশমিকগুলিকে সামান্য ভগ্নাংশে পরিবর্তিত না করিয়াও কিরূপে যোগফল বা বিয়োগফল নির্ণয় করা যাইতে পারে, তাহা লক্ষ্য কর :

আবৃত্ত দশমিকগুলিকে সদৃশ করিয়া সাধারণ যোগ বা বিয়োগের ন্যায় কার্য কর। সদৃশ দশমিকগুলির ডা'নদিকে আরও দুইটি ঘর বাড়াইয়া লইবে, কারণ যোগ বা বিয়োগ করিবার সময় বর্ধিত অংশ হইতে হাতের অঙ্ক আসিতে পারে।

উদাহরণ 4. $2\cdot\dot{0}\dot{9}$ এবং $\cdot 4\dot{2}$ যোগ কর।

আবৃত্ত দশমিকগুলিকে সদৃশ কর। আবৃত্ত দশমিকগুলির তদবস্থ অংশে 1টি এবং আবৃত্তাংশে 2টি অঙ্ক থাকিবে।

$2\cdot\dot{0}\dot{9} = 2\cdot 090$	90
$\cdot 4\dot{2} = \cdot 422$	22
$2\cdot 513$	12

$\therefore$ নির্ণেয় যোগফল $= 2\cdot 5\dot{1}\dot{3}$

উদাহরণ 5. $3{\cdot}2\dot{5}\dot{4}$ হইতে $1{\cdot}43\dot{5}$ বিয়োগ কর।

আবৃত্ত দশমিকগুলিকে সদৃশ কর। উহাদের তদবস্থ অংশে 2টি এবং আবৃত্তাংশে 2টি অঙ্ক থাকিবে।

$$\begin{array}{r|r} 3{\cdot}2\dot{5}\dot{4} = 3{\cdot}25\dot{4}\dot{5} & 45 \\ 1{\cdot}43\dot{5} = 1{\cdot}43\dot{5}\dot{5} & 55 \\ \hline 1{\cdot}81\dot{8}\dot{9} & 90 \end{array}$$

$\therefore$ নির্ণেয় বিয়োগফল $= 1{\cdot}81\dot{8}\dot{9}$

প্রশ্নমালা 4 c

সদৃশ আবৃত্ত দশমিকরূপে প্রকাশ কর :

1. ${\cdot}\dot{2}, {\cdot}1\dot{3}$ 2. ${\cdot}\dot{0}\dot{9}, {\cdot}3\dot{4}$ 3. $2{\cdot}9\dot{6}, 1{\cdot}\dot{5}\dot{4}$
4. ${\cdot}\dot{8}\dot{1}, {\cdot}2\dot{1}\dot{5}$ 5. $7{\cdot}\dot{3}\dot{6}, {\cdot}20\dot{3}1\dot{5}$ 6. ${\cdot}42\dot{8}; 1{\cdot}3\dot{0}1\dot{8}$

যোগফল নির্ণয় কর :

7. ${\cdot}2\dot{6} + {\cdot}\dot{0}\dot{9}$ 8. $2{\cdot}3\dot{6} + {\cdot}\dot{8}\dot{4}$ 9. $2{\cdot}\dot{4} + {\cdot}\dot{7}\dot{2} + {\cdot}34\dot{5}$
10. $7{\cdot}\dot{5}\dot{4} + {\cdot}03\dot{8} + {\cdot}6\dot{1}\dot{2}$ 11. ${\cdot}\dot{2}\dot{7} + 2{\cdot}3\dot{2}$ 12. $2{\cdot}\dot{3}\dot{6} + 1{\cdot}84\dot{3}$
13. $5{\cdot}\dot{3}\dot{1} + {\cdot}24\dot{7} + 3{\cdot}5\dot{1}\dot{8}$ 14. $1{\cdot}0\dot{3} + {\cdot}0\dot{8}\dot{1} + {\cdot}31\dot{2}\dot{7}$

বিয়োগফল নির্ণয় কর :

15. $4{\cdot}1\dot{7}\dot{2} - 2{\cdot}0\dot{3}$ 16. $5{\cdot}1\dot{4}\dot{4} - 4{\cdot}23\dot{6}$
17. $8{\cdot}02\dot{4} - 5{\cdot}7\dot{1}\dot{8}$ 18. $10{\cdot}2\dot{7}\dot{4} - 7{\cdot}32\dot{4}$
19. $12{\cdot}05\dot{3}\dot{2} - 9{\cdot}3\dot{4}\dot{5}$ 20. $15{\cdot}3\dot{2}\dot{6} - 12{\cdot}45\dot{3}$

সরল কর :

21. $3{\cdot}\dot{1} - 2{\cdot}\dot{2}\dot{7} + 1{\cdot}\dot{6}$ 22. $2{\cdot}5\dot{1} - 1{\cdot}\dot{7} + 3{\cdot}2\dot{4}$
23. $5{\cdot}\dot{4} - 1{\cdot}\dot{1}\dot{8} - 2{\cdot}2\dot{7}$ 24. $8{\cdot}1\dot{3}\dot{6} - 2{\cdot}\dot{3}\dot{6} - 3{\cdot}1\dot{6}$
25. $2{\cdot}0\dot{5} - 6{\cdot}\dot{5}\dot{4} + 8{\cdot}\dot{0}8\dot{1}$ 26. $8 - {\cdot}0\dot{2}3\dot{5} - 1{\cdot}\dot{2}4\dot{5}$

---

39. আবৃত্ত দশমিকের গুণন

গুণ্য এবং গুণককে সামান্য ভগ্নাংশে পরিবর্তিত করিয়া গুণ কর। যে গুণফল হইবে তাহাকে পুনরায় আবৃত্ত দশমিকে পরিবর্তিত করিলে নির্ণেয় গুণফল পাওয়া যাইবে।

উদাহরণ 1. ${\cdot}2\dot{3}\dot{6}$ কে ${\cdot}1\dot{6}$ দ্বারা গুণ কর।

$${\cdot}2\dot{3}\dot{6} = \frac{236-2}{990} = \frac{234}{990} = \frac{13}{55}$$

$${\cdot}1\dot{6} = \frac{16-1}{90} = \frac{15}{90} = \frac{1}{6}.$$

$$\therefore\ {\cdot}2\dot{3}\dot{6} \times {\cdot}1\dot{6} = \frac{13}{15} \times \frac{1}{6} = \frac{13}{330} = {\cdot}0\dot{3}\dot{9}$$

গুণক যদি অখণ্ড সংখ্যা হয়, অথবা সসীম দশমিক হয়, তবে নিম্নলিখিত নিয়মে গুণ করা যাইতে পারে।

উদাহরণ 2. $3\cdot2\dot{5}\dot{4}$ কে 8 দ্বারা গুণ কর।

$$\begin{array}{r|l} 3\cdot254 & 54 \\ 8 & \\ \hline 26\cdot036 & 32 \end{array}$$

$\therefore$ নির্ণেয় গুণফল $=26\cdot0\dot{3}\dot{6}$

প্রক্রিয়া। যোগ ও বিয়োগের প্রক্রিয়ার ন্যায় গুণ্যের আবৃত্তাংশের ডা'নদিকে আরও দুইটি অঙ্ক বেশী লওয়া হইল ; কারণ গুণনের সময় আবৃত্তাংশের ডা'নদিক হইতে হাতের অঙ্ক আসিতে পারে। গুণক অখণ্ড সংখ্যা হওয়ায়, গুণ্য ও গুণফলের আবৃত্তাংশ এবং অনাবৃত্ত অংশের অঙ্ক-সংখ্যা সমানই রহিল।

উদাহরণ 3. $5\cdot7\dot{3}\dot{2}$ কে $2\cdot56$ দ্বারা গুণ কর।

$$\begin{array}{r|l} 5\cdot7\dot{3}\dot{2} & 32 \\ 2\cdot56 & \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{lcr|l} \cdot343\dot{9}\dot{3}\ \cdots & = & \cdot34393 & 93=\cdot06 \text{ এর গুণফল} \\ 2\cdot86\dot{6}\dot{1}\ \cdots & = & 2\cdot86616 & 16=\cdot5 \text{ এর গুণফল} \\ 11\cdot4\dot{6}\dot{4} & = & 11\cdot46464 & 64=2 \text{ এর গুণফল} \\ \hline & & 14\cdot67474 & 73 \end{array}$$

$\therefore$ নির্ণেয় গুণফল $=14\cdot67\dot{4}\dot{7}\dot{4}$

গুণক সসীম হইলে, গুণ্য ও গুণফলের আবৃত্তাংশের অঙ্ক-সংখ্যা একই থাকিবে ; কিন্তু গুণফলের অনাবৃত্ত অংশের অঙ্ক-সংখ্যা গুণ্যের অনাবৃত্ত অংশের অঙ্ক-সংখ্যা ও গুণকের দশমিক অংশের অঙ্ক-সংখ্যার সমষ্টির সমান হইবে।

প্রশ্নমালা 4 d

গুণফল নির্ণয় কর :

1. $\cdot0\dot{3}\dot{5}\times8$	2. $3\cdot\dot{1}\dot{8}\times6$	3. $2\cdot0\dot{5}\dot{2}\times12$
4. $\cdot3\dot{4}\dot{5}\times1\cdot2$	5. $2\cdot4\dot{8}\dot{6}\times3\cdot5$	6. $5\cdot\dot{6}\dot{3}\times\cdot\dot{6}$
7. $2\cdot\dot{7}\dot{2}\times\cdot0\dot{3}$	8. $\cdot7\dot{3}\dot{6}\times\cdot3\dot{9}$	9. $1\cdot\dot{3}2\dot{4}\times12\cdot\dot{3}$
10. $\cdot01\dot{6}\times\cdot2\dot{5}\dot{4}$	11. $1\cdot\dot{4}8\dot{6}\times\cdot0\dot{4}\dot{5}$	12. $2\cdot0\dot{9}\times\cdot0\dot{1}$
13. $2\cdot\dot{1}0\dot{8}\times13$	14. $3\cdot\dot{5}0\dot{4}\times4\cdot2$	15. $3\cdot4\dot{0}\dot{9}\times5\cdot1$
16. $4\cdot2\dot{2}\dot{7}\times3\cdot\dot{3}$	17. $2\cdot\dot{5}\dot{4}\times25$	18. $1\cdot2\dot{8}3\dot{7}\times1\cdot45$
19. $8\cdot0\dot{8}1\dot{0}\times40$	20. $3\cdot\dot{4}\dot{5}\times1\cdot\dot{3}$	21. $6\cdot\dot{5}\dot{4}\times2\cdot\dot{4}$
22. $61\cdot\dot{1}\times\cdot00\dot{2}\dot{7}$	23. $\cdot4\dot{1}8\dot{4}\times1\cdot\dot{6}\dot{3}$	24. $2\cdot\dot{1}8\dot{9}\times2\cdot4\dot{6}$

40. আবৃত্ত দশমিকের ভাগ

ভাজ্য ও ভাজক উভয় সংখ্যাই যদি আবৃত্ত দশমিক হয়, তবে ভাজ্য ও ভাজক উভয় দশমিককে সামান্য ভগ্নাংশে পরিবর্তিত করিয়া ভাগ কর এবং প্রাপ্ত ভাগফলকে দশমিকে পরিবর্তিত কর।

উদাহরণ 1. $5{\cdot}1\dot{6}\dot{3}$ কে $3{\cdot}\dot{2}\dot{7}$ দিয়া ভাগ কর।

$$5{\cdot}1\dot{6}\dot{3}=\frac{5163-51}{990}=\frac{5112}{990}=\frac{284}{55}$$

$$3{\cdot}\dot{2}\dot{7}=\frac{327-3}{99}=\frac{324}{99}=\frac{36}{11}$$

$$\therefore\quad 5{\cdot}1\dot{6}\dot{3}\div 3{\cdot}\dot{2}\dot{7}=\frac{284}{55}\div\frac{36}{11}=\frac{284}{55}\times\frac{11}{36}=\frac{71}{45}=1{\cdot}5\dot{7}$$

আবৃত্ত দশমিককে পূর্ণসংখ্যা অথবা সসীম দশমিক ভগ্নাংশ দ্বারা ভাগ করিতে হইলে, ভাজ্যের আবৃত্তাংশের পুনরাবৃত্তি করিয়া দশমিকের ভাগের নিয়ম অনুসারে ভাগ করিবে।

উদাহরণ 2. $35{\cdot}0\dot{2}1\dot{6}$ কে $8{\cdot}64$ দ্বারা তিন দশমিক স্থান পর্যন্ত ভাগ কর।

$$35{\cdot}0\dot{2}1\dot{6}\div 8{\cdot}64=35{\cdot}0216216\cdots\div 8{\cdot}64$$
$$=3502{\cdot}16216\cdots\div 864$$

```
864) 3502·16216 (4·053
     3456
     ----
       4616
       4320
       ----
       2962
       2592
       ----
        370
```

$\therefore$ নির্ণেয় ভাগফল $=4{\cdot}053$

ভাজকে দুইটি দশমিক অঙ্ক আছে ; সুতরাং ভাজ্য ও ভাজকের দশমিক বিন্দু দুই ঘর ডা'নদিকে সরাইয়া লওয়া হইল। ভাজক একটি অখণ্ড সংখ্যা হইল।

প্রশ্নমালা 4 e

ভাগফল নির্ণয় কর :

1. $8\cdot1\dot{3}\div4$
2. $\cdot2\dot{1}\dot{8}\div12$
3. $2\cdot\dot{5}\dot{4}\div\cdot1\dot{6}$
4. $1\cdot\dot{0}\dot{9}\div5\cdot\dot{3}$
5. $\cdot\dot{0}3\dot{7}\div\cdot\dot{1}4\dot{8}$
6. $2\cdot\dot{9}7\dot{2}\div\cdot\dot{4}0\dot{5}$
7. $2\cdot\dot{5}\dot{4}\div\cdot3\dot{2}\dot{7}$
8. $\cdot0\dot{4}\dot{5}\div\cdot\dot{6}7\dot{5}$
9. $\cdot\dot{3}5\dot{1}\div1\cdot\dot{1}\dot{8}$
10. $11\cdot\dot{4}\dot{5}\div\cdot0\dot{1}\dot{8}$
11. $\cdot11\cdot3\dot{4}\dot{6}\div7\cdot\dot{2}\dot{4}$
12. $22\cdot3\dot{6}\dot{3}\div11\cdot\dot{0}8\dot{1}$

তিন দশমিক স্থান পর্যন্ত ভাগফল নির্ণয় কর :

13. $12\cdot0\dot{2}4\dot{3}\div16$
14. $7\cdot1\dot{5}7\dot{6}\div72$
15. $10\cdot\dot{8}4\dot{6}\div124$
16. $8\cdot\dot{4}2\dot{3}\div1\cdot8$
17. $3\cdot\dot{6}1\dot{2}\div1\cdot36$
18. $5\cdot0\dot{1}\dot{8}\div2\cdot56$
19. $\cdot1\dot{0}2\dot{7}\div\cdot354$
20. $\cdot\dot{5}1\dot{3}\div\cdot724$.

---

41. জটিল দশমিক ভগ্নাংশের সরলীকরণ

উদাহরণ। সরল কর :

$$\frac{2\cdot8 \text{ এর } 2\cdot\dot{2}\dot{7}}{1\cdot\dot{3}\dot{6}}+3\cdot\dot{1}\dot{8}\div6\cdot25$$

$$\frac{2\cdot8 \text{ এর } 2\cdot\dot{2}\dot{7}}{1\cdot\dot{3}\dot{6}}+3\cdot\dot{1}\dot{8}\div6\cdot25$$

$$=\frac{\frac{28}{10} \text{ এর } \frac{227-2}{99}}{\frac{136-1}{99}}+\frac{318-3}{99}\div\frac{625}{100}$$

$$=\frac{\frac{28}{10} \text{ এর } \frac{225}{99}}{\frac{135}{99}}+\frac{315}{99}\div\frac{25}{4}$$

$$=\frac{\frac{70}{11}}{\frac{15}{11}}+\frac{35}{11}\div\frac{25}{4}=\frac{70}{11}\times\frac{11}{15}+\frac{35}{11}\times\frac{4}{25}$$

$$=\frac{14}{3}+\frac{28}{55}=\frac{770+84}{165}=\frac{854}{165}=5\cdot1\dot{7}\dot{5}$$

প্রশ্নমালা 4 f

সরল কর :

1. $\cdot5\dot{1}+1\cdot2\dot{4}-\cdot\dot{7}$
2. $\cdot2\dot{6}+\cdot\dot{0}\dot{3}-\cdot084$
3. $1\cdot\dot{2}\dot{7}-\cdot0\dot{5}\dot{4}+\cdot\dot{1}\dot{8}$
4. $\cdot0\dot{3}\times\cdot\dot{2}\dot{7}+\cdot\dot{0}\dot{9}$
5. $\cdot2\dot{3}\times\cdot\dot{3}\dot{6}-\cdot0\dot{6}$
6. $\cdot8\dot{3}\div\cdot\dot{8}\dot{1}+\cdot3\dot{6}$
7. $\dfrac{15\cdot\dot{6}+7-\cdot\dot{3}}{3\times7\cdot\dot{4}\times\cdot25}$
8. $\dfrac{\cdot\dot{8}\dot{1}\times\cdot005}{\cdot45}$ (ক. প্র. 1920)
9. $\dfrac{2\cdot4\dot{6}-2\cdot\dot{3}\dot{0}}{\cdot\dot{3}+\cdot1\dot{2}\dot{7}}+\dfrac{4\frac{1}{3}}{19}$ (ক. প্র. 1912)

10. $\frac{3.\dot{3}}{.08}$ এর $\frac{.3}{.\dot{7}3\dot{5}}$ এর $\frac{.147\times4.\dot{4}}{11.1}$

11. $\frac{.\dot{0}\dot{9}\times51.\dot{3}}{.3\dot{5}\div.0\dot{8}}$

12. $\frac{.1\dot{3}\times.1\dot{3}-.0\dot{2}\times.0\dot{2}}{.1\dot{3}+.0\dot{2}}$

13. $\frac{4.\dot{4}-2.8\dot{3}}{1.\dot{3}+2.6\dot{2}\dot{9}}$ এর 8·2

14. $\frac{3.\dot{0}\dot{9}+5.\dot{3}}{4.\dot{2}-1.1\dot{3}}\div1.2$

15. $\frac{.2\dot{4}}{.125}$ এর $\frac{3.125}{2.16}\div\frac{187.5}{3.42}$ এর $\frac{2.\dot{2}}{1.5}$ (ক. বি. 1886)

16. $\frac{0.\dot{5}\dot{2}}{0.\dot{1}5\dot{4}}\div\frac{26.\dot{2}\dot{6}}{4.\dot{9}0\dot{4}}+\frac{2}{1+\frac{3}{1-0.\dot{3}}}$ (ক. প্র 1933)

42. দশমিকের লঘুকরণ

উদাহরণ 1. মান নির্ণয় কর :

14·75 টাকার ·08

14·75 টাকার ·08 $=\frac{1475}{100}$ টাকার $\frac{8}{100}=\frac{118}{100}$ টাকা $=$ 1·18 টাকা।

উদাহরণ 2. 1·2 কিলোগ্রামের $.3\dot{6}=$ কত গ্রাম ?

1·2 কিলোগ্রামের $.3\dot{6}=\frac{12}{10}$ কিলোগ্রামের $\frac{36-3}{90}$

$=(\frac{12}{10}\times\frac{33}{90})$ কিলোগ্রাম

$=\frac{11}{25}$ কিলোগ্রাম $=\frac{11}{25}\times1000$ গ্রাম

$=$440 গ্রাম।

উদাহরণ 3. মান নির্ণয় কর :

720 মিটারের ·05 $-$ 22 মিটারের $2.\dot{4}\dot{5}$ $+$ 60 মিটারের $.4\dot{6}$

720 মিটারের ·05 $-$ 22 মিটারের $2.\dot{4}\dot{5}$ $+$ 60 মিটারের $.4\dot{6}$

$=$720 মিটারের $\frac{5}{100}$ $-$ 22 মিটারের $\frac{245-2}{99}$ $+$ 60 মিটারের $\frac{46-4}{90}$

$=$720 মিটারের $\frac{1}{20}$ $-$ 22 মিটারের $\frac{243}{99}$ $+$ 60 মিটারের $\frac{42}{90}$

$=$36 মি. $-$ 54 মি. $+$ 28 মি.

$=$10 মিটার।

উদাহরণ 4. 165 টাকার $1\cdot\dot{8}\dot{1}$ + 30 টাকার $\cdot 2\dot{3}$ কে 100 টাকার দশমিকে প্রকাশ কর।

165 টাকার $1\cdot\dot{8}\dot{1}$ + 30 টাকার $\cdot 2\dot{3}$

= 165 টাকার $\frac{181-1}{99}$ + 30 টাকার $\frac{23-2}{90}$

= 165 টাকার $\frac{180}{99}$ + 30 টাকার $\frac{21}{90}$

= 300 টাকা + 7 টাকা = 307 টাকা

∴ নির্ণেয় দশমিক = $\frac{307}{100}$ = 3·07.

প্রশ্নমালা 4 g

মান নির্ণয় কর :

1. 124 টাকার ·25 2. 360 কিলোগ্রামের $2\cdot 0\dot{3}$

3. $23\cdot 4\dot{3}$ মিটারের 7·5 4. 36 লিটারের $3\cdot\dot{2}$

5. $34\cdot 5\dot{3}$ কিলোমিটারের 10·5 6. 10 পাউণ্ডের $0\cdot 2\dot{3}$

7. 72 মিটারের 1·25 − 120 মিটারের ·025 + 180 মিটারের $1\cdot 0\dot{3}$

8. 33 কিলোগ্রামের $\cdot\dot{5}\dot{4}$ + 880 গ্রামের $\cdot 0\dot{1}\dot{8}$ − 148 গ্রামের $10\cdot\dot{3}5\dot{1}$

9. 44 মিটারের $4\cdot\dot{8}\dot{1}$ − 45 মিটারের $\cdot 4\dot{6}$ + 15 কিলোমিটারের $\cdot 01\dot{6}$

10. 10 টাকার ·05 + 7·50 টাকার $3\cdot 6\dot{3}$ + 3·20 টাকার 2·375

প্রথম রাশিকে দ্বিতীয় রাশির দশমিকে প্রকাশ কর :

11. 31·50 টাকা, 47·25 টাকা 12. 67·25 মিটার, 147·95 মিটার

13. 15 টাকার ·125, 55 টাকার ·025

14. 180 টাকার $\cdot 0\dot{3}$, 29·60 টাকা ÷ 2·4

15. 56·25 টাকার $\cdot\dot{1}\dot{8}$, 100 টাকার ·375

16. 5 কিলোমিটারের $\cdot 06\dot{3}$ + 385 কিলোমিটারের $\cdot 1\dot{3}\dot{6}$, 1100 কিলোমিটারের $\cdot 0\dot{6}$

17. 10 টাকার ·05 + 2·50 টাকার $3\cdot 6\dot{3}$, 50 টাকার $\cdot 12\dot{3}$

18. $\frac{0\cdot 3\dot{5}}{0\cdot 0\dot{8}}\times 5$ টাকা 25 পয়সাকে 58 টাকা 50 পয়সার দশমিকে পরিণত কর।

19. 55 মিটারের $\cdot 1\dot{3}$ এর সহিত উহার কত দশমিকাংশ যোগ করিলে 10 মিটার হইবে ?

20. $5\cdot 3\dot{6}$ টাকা $7\cdot 1\dot{5}$ টাকার যে ভগ্নাংশ কত টাকা 100 টাকার তত ভগ্নাংশ ?

প্রশ্নমালা 4 h (বিবিধ)

(দশমিক ভগ্নাংশ সংক্রান্ত বিবিধ প্রশ্ন)

1. পাঁচ গ্যালন জল ধরে এরূপ একটি পাত্রে প্রথমে 2·45 গ্যালন জল ঢালা হইল এবং পরে আরও 1·8 গ্যালন জল ঢালা হইল। আর কত গ্যালন জল ঢালিলে পাত্রটি পূর্ণ হইবে ?

2. কোন পরীক্ষায় একটি বালক মোট নম্বরের ·325 পাইল। মোট নম্বর 800 হইলে বালকটি কত নম্বর পাইয়াছিল ?

3. আমি একটি সংখ্যার কথা চিন্তা করিলাম। উহা হইতে 68·41 বিয়োগ করিলাম এবং বিয়োগফলকে 6·35 দ্বারা ভাগ করিলাম। ভাগফল 3·4 হইলে আমি কোন্ সংখ্যাটি চিন্তা করিয়াছিলাম ?

4. 1 ইঞ্চি = 2·54 সেন্টিমিটার, 1 গজকে আসন্ন 1 দশমিক স্থান পর্যন্ত সেন্টিমিটারে প্রকাশ কর।

5. 1 মিটার = 39·37 ইঞ্চি ; 5·46 মিটারকে আসন্ন দুই দশমিক স্থান পর্যন্ত ইঞ্চিতে প্রকাশ কর।

6. 1 পাউণ্ড = 453·6 গ্রাম, 15·75 পাউণ্ড ওজনকে কিলোগ্রামে প্রকাশ কর।

7. এমন একটি সংখ্যা নির্ণয় কর যাহা দ্বারা 56·4 এবং 293·75 কে ভাগ করিলে প্রত্যেক ক্ষেত্রে একটি অখণ্ড সংখ্যা হইবে।

8. এক ব্যক্তি একটি সম্পত্তির ·856 অংশের ·75 এর অধিকারী। তিনি তাঁহার অংশের ·125 অংশ 3210 টাকায় বিক্রয় করিলেন। সমগ্র সম্পত্তির মূল্য কত ছিল ?

9. দুই দশমিক স্থান পর্যন্ত আসন্ন মান নির্ণয় কর :

(ক) 72·64 টাকা ÷ 13, (খ) 3·217 ÷ 13·6

10. $25\cdot0\dot{2}\dot{7}$ ও $17\cdot\dot{5}1\dot{3}$ কে সামান্য ভগ্নাংশে প্রকাশ কর।

11. চারিটি ঘণ্টা একসঙ্গে বাজিয়া পরে যথাক্রমে ·8, 1·2, ·16 ও ·24 সেকেণ্ড অন্তর অন্তর বাজিতে লাগিল। কত সময় পরে ঘণ্টাগুলি পুনরায় একসঙ্গে বাজিবে ?

12. 2006 টাকা ক ও খ এর মধ্যে এরূপভাবে ভাগ করিয়া দাও যেন, ক, খ এর অংশের 1·36 গুণ পায়।

13. মান নির্ণয় কর :

(ক) 24·08 টাকার 1·75, (খ) 1·25 কিলোমিটারের ·872

14. এক ব্যক্তি তাঁহার সম্পত্তির ·525 অংশ ছেলেকে, ·265 অংশ স্ত্রীকে এবং অবশিষ্ট অংশ কন্যাকে দিলেন। কন্যা যত টাকা মূল্যের সম্পত্তি পাইল, পুত্র তাহা অপেক্ষা 12600 টাকা বেশী মূল্যের সম্পত্তি পাইল। তাঁহার সমস্ত সম্পত্তির মূল্য কত ?

15. সরল কর :

$$250 \text{ কিলোমিটারের } \frac{\cdot274\times\cdot274-\cdot196\times\cdot196}{\cdot274-\cdot196}$$

16. 1 ঘনফুট জলের ওজন 62·25 পাউণ্ড হইলে, 56·4 ঘনফুট জলের ওজন আসন্ন আউন্স পর্যন্ত নির্ণয় কর।

17. 8·543 দিনকে দিন, ঘণ্টা, মিনিট ইত্যাদি দ্বারা প্রকাশ কর।

18. 5·19 মিটার দীর্ঘ একটি দণ্ড হইতে 8·5 সেন্টিমিটার দীর্ঘ কয়খণ্ড পাওয়া যাইবে এবং কত মিলিমিটার অবশিষ্ট থাকিবে ?

19. একটি ধাতুর 1 ঘন সেন্টিমিটারের ওজন 7·2 গ্রাম হইলে, কত ঘন সেন্টিমিটারের ওজন 0·54 কিলোগ্রাম হইবে ?

20. 1·2 মিটার বর্গ একটি চৌবাচ্চায় জলের গভীরতা 65 সেন্টিমিটার হইলে, চৌবাচ্চাটিতে কত লিটার জল আছে ?

21. 1 ঘন ডেসিমিটার বায়ুর ওজন 1·3 গ্রাম হইলে, 8 মিটার দীর্ঘ, 5 মিটার প্রশস্ত ও 350 সেন্টিমিটার উচ্চ একটি ঘরের বায়ুর ওজন কত কিলোগ্রাম হইবে ?

22. ক এর বয়স খ এর বয়সের ·875 গুণ এবং খ এর বয়স গ এর বয়সের 1·05 গুণ ; গ এর বয়স 36 বৎসর হইলে, ক এর বয়স কত ?

23. 18 টাকা 50 পয়সার $\cdot 21\dot{6}$ কে 10 টাকার দশমিকে প্রকাশ কর।

24. 3 পা. 15 শি. 4 পে. কে 100 টাকার দশমিকে প্রকাশ কর।

(1 পাউণ্ড = 15 টাকা।)

25. এক ব্যক্তি একটি জমির $\frac{9}{16}$ অংশের মালিক। তিনি তাঁহার অংশের $\cdot 4\dot{6}$ অংশ বিক্রয় করিয়া ফেলিলেন। তাঁহার জমির অবশিষ্ট অংশের মূল্য 450 টাকা হইলে, এই হারে সমস্ত জমির মূল্য কত ?

*26. 12 শিলিং 6 পেন্স এর $\frac{5}{8}$ + 7 শিলিং 6 পেন্স এর ·625 − 16 শিলিং 6 পেন্স এর $\cdot 5\dot{0}\dot{5}$ কে 1 পাউণ্ডের দশমিকে প্রকাশ কর।

27. 1 পাউণ্ড 6 শিলিং 8 পেন্স এর $2\cdot\dot{6}$ এর ·0625, 2 পাউণ্ড 13 শিলিং 4 পেন্স এর কত দশমিক ? (পা. প্র. 1927)

28. গৃহসামগ্রীর সহিত একখানি বাড়ী ও তাহার নিকটস্থ ভূমির মূল্য 2200 টাকা স্থির হইল। ভূমির মূল্য যত, বাড়ীর মূল্য তাহার 4·5 গুণ এবং গৃহসামগ্রীর মূল্য 5·5 গুণ। গৃহসামগ্রী, বাড়ী ও ভূমির মূল্য পৃথক ভাবে নির্ণয় কর। (বৃত্তি পরীক্ষা 1935)

29. সরল কর :

$$\frac{1\cdot5}{\cdot075}\times\frac{3\frac{1}{4}}{1\frac{1}{2}}+\frac{1\cdot875}{2\cdot1}\times\frac{3\cdot5}{3\cdot75}-\cdot1\dot{6}$$ (এ. বি. 1902)

30. 1 টাকা 25 পয়সার ·84 হইতে 5 টাকা 25 পয়সার ·172 বিয়োগ করিয়া বিয়োগফলকে 1 টাকা 50 পয়সার দশমিকে প্রকাশ কর।

31. মান নির্ণয় কর :

1 পাউণ্ড 5 শিলিং এর $\dfrac{(3\cdot47)^2-(2\cdot53)^2}{\cdot94}$ (ঢা. বো. 1940)

32. 9 টাকা 75 পয়সার 0·725 + 11 টাকা 50 পয়সার 3·9 কে টাকায় পরিবর্তিত কর।

33. $\dfrac{\text{2 টাকা 50 পয়সার } (\cdot\dot{4}\dot{5}+\cdot4\dot{9})}{\text{50 পয়সার } \cdot\dot{9}\dot{5}\dot{4}}$

34. সরল কর :

$$\frac{16\frac{7}{8}}{19\frac{2}{7}} \times \frac{4\cdot\dot{4}\dot{2}+2\cdot\dot{2}\dot{1}}{12\cdot437-3\cdot312} \div \frac{8}{9}\left(2\tfrac{3}{11}+\tfrac{13}{22}\right) \times \frac{1 \text{ পা. } 13 \text{ শি.}}{8 \text{ শি. } 3 \text{ পে.}}$$

(স্কুল ফাইনাল 1954)

35. এক ব্যক্তির 1000 টাকার সম্পত্তি আছে। তিনি মৃত্যুকালে স্বীয় সম্পত্তির ·4 স্ত্রীকে, ·25 কন্যাকে ও ·04 এক ভৃত্যকে দিয়া অবশিষ্ট আপন শ্রাদ্ধার্থে রাখিয়া গেলেন। কে কত পাইল ও শ্রাদ্ধে কত ব্যয় হইল ?

(বৃত্তি পরীক্ষা 1867)

36. 2 টাকা 50 পয়সার $\cdot8\dot{3}+4$ টাকা 50 পয়সার $\cdot\dot{6}+5$ টাকার $2\cdot0\dot{5}$ কে 60 টাকা 75 পয়সার দশমিকে প্রকাশ কর।

37. 5 শিলিং এর $\dfrac{2\cdot25-\cdot\dot{6} \text{ এর } 1\cdot8\dot{3}}{\cdot2 \text{ এর } 3\frac{1}{3}+\cdot3\dot{6}\dot{1}} \times \cdot95$ কে 11 পাউণ্ডের দশমিকে পরিবর্তিত কর। (পা. বি. 1928)

38. ক, খ ও গ এর মধ্যে 1852 পাউণ্ড এরূপে ভাগ করিয়া দাও, যেন ক সমগ্রের 0·615 অংশ, খ অবশিষ্টের 0·615 অংশ, এবং গ বাকি অংশ পায়। (আসন্ন পাউণ্ড পর্যন্ত উত্তর নির্ণয় করিতে হইবে।) (ক. প্র. 1924)

39. ক, খ ও গ এর মধ্যে 870 টাকা এরূপে ভাগ করিয়া দাও যেন ক এর অংশের ·5, গ এর অংশের ·75 এবং খ এর অংশের ·6 সমান হয়।

(ঢা. বো. 1924)

40. মান নির্ণয় কর :

10 টাকার $0\cdot05+2\frac{1}{2}$ টাকার $3\cdot6\dot{3}+75$ পয়সার 2·375.

41. মান নির্ণয় কর :

1 পাউণ্ডের ·85 − 1 পাউণ্ড 1 শিলিং এর ·75 + 3 শিলিং এর ·25 − 3 শিলিং 6 পে. এর ·35. (ক. প্র. 1917)

42. 10 পাউণ্ডের কত দশমিক 16 পা. 10 শি. 3 পে. এর সহিত যোগ করিলে 20 পাউণ্ড হইবে ? (ক. বি. 1886)

43. $\dfrac{0\cdot\dot{2}\dot{3}}{0\cdot2875}$ কে তুল্যমান সামান্য ভগ্নাংশে প্রকাশ কর। (ক. প্র. 1926)

44. একখানা চাকার পরিধি $3\cdot\dot{6}$ মিটার ; ইহা 11 কিলোমিটার পথ অতিক্রম করিতে কতবার ঘুরিবে ?

45. এক ব্যক্তি কোন সম্পত্তির $\cdot0\dot{3}$ অংশের $\cdot\dot{3}$ অধিকারী হইয়া আপন অংশের $\cdot2\dot{3}$, 70 টাকায় বিক্রয় করিল। ঐ হারে সমস্ত সম্পত্তির মূল্য কত এবং তাহার অংশের মূল্য কত ? (বৃত্তি পরীক্ষা 1895)

46. ক ও খ এর নিকট 824 টাকা আছে। ক এর টাকার $\cdot45$ খ এর টাকার $\cdot\dot{2}8571\dot{4}$ এর সমান। ক এবং খ এর প্রত্যেকের নিকট কত টাকা আছে?

47. যদি $2\cdot65$ গ্রাম কোন পদার্থ উত্তপ্ত করা হয়, তবে উহার $1\cdot431$ গ্রাম ওজন কমিয়া যায়। 100 গ্রাম ওজনের ঐ পদার্থ একই প্রকারে উত্তপ্ত করিলে কত ওজন কমিবে ?

48. যদি 1 পাউণ্ড $=0\cdot4536$ কিলোগ্রাম হয়, তবে 5 পাউণ্ড 8 আউন্সকে গ্রামে (আসন্ন গ্রাম পর্যন্ত) প্রকাশ কর।

49. যদি 1 মিটার $=39\cdot37$ ইঞ্চি হয়, তবে 1 গজে কত সেন্টিমিটার ? (আসন্ন এক দশমিক স্থান পর্যন্ত মান নির্ণয় কর।)

50. 2 সেন্টিমিটার ধার-বিশিষ্ট একটি তামার ঘনকের ওজন $71\cdot6$ গ্রাম ; 3 ডেসিমিটার ধার-বিশিষ্ট একটি তামার ঘনকের ওজন কত কিলোগ্রাম ?

51. যদি $0\cdot4$ মিটার $=15\cdot748$ ইঞ্চি হয়, তবে $2\cdot16$ মিটারে কত ইঞ্চি হইবে ?

52. আসন্ন দুই দশমিক স্থান পর্যন্ত মান নির্ণয় কর :

$$\cdot069\times74\cdot63\div8\cdot95.$$

53. যদি 1 ইঞ্চি $=25\cdot4$ মিলিমিটার হয়, তবে 3 মাইলে কত কিলোমিটার হইবে ? (পা. বি. 1932)

54. 1 ঘনফুট জলের ওজন 1000 আউন্স এবং 1 ইঞ্চি $=2\cdot54$ সেন্টিমিটার ; 1 পাউণ্ডে কত গ্রাম ? (আসন্ন গ্রাম পর্যন্ত মান নির্ণয় কর।) (ঢা. বো. 1940)

55. 4 শিলিং 6 পে. এর $\cdot25\dot{4}\dot{5}$, 8 শিলিং 4 পে. এর $\cdot0125$, 1 শিলিং 10 পে. এর $4\cdot\dot{0}\dot{9}$ এবং 1 শিলিং $10\frac{1}{2}$ পে. এর $\cdot1\dot{3}$ এর যোগফল নির্ণয় কর। (ঢা. বো. 1935)

পঞ্চম অধ্যায়

বর্গ পরিমাণ ও ঘন পরিমাণ

(Square and Cubic Measures)

43. বর্গ পরিমাণ

ক্ষেত্র এবং ক্ষেত্রফল বা বর্গ পরিমাণ সম্বন্ধে পূর্ববর্তী শ্রেণীতে আলোচনা করা হইয়াছে। এখানে সংক্ষেপে উহার পুনরালোচনা করা হইল।

সরলরেখা দ্বারা সীমাবদ্ধ স্থানকে ঋজুরেখ ক্ষেত্র বলে। ঐ ক্ষেত্রের অন্তর্গত স্থানের পরিমাণকে **ক্ষেত্রফল** বা কালি বলা হয়। সরলরেখাগুলিকে ক্ষেত্রের **বাহু** বলে। ক্ষেত্র ছোট কিংবা বড় হইতে পারে। যেমন, একটি ঘরের মেঝের ক্ষেত্রফল কিংবা একটি দেশের ক্ষেত্রফল। সেইজন্য ক্ষেত্রফল নির্ণয় করিবার সময় বিভিন্ন প্রকার একক ব্যবহার করা হয়। যেমন, একটি ঘরের মেঝের ক্ষেত্রফলকে বর্গফুট বা বর্গগজ দ্বারা প্রকাশ করা হয়, কিন্তু একটি দেশের ক্ষেত্রফলকে বর্গমাইল দ্বারা প্রকাশ করা হয়। বর্তমানে বর্গ পরিমাণের নূতন এককাবলী প্রচলিত হওয়ায় বর্গমিটার, বর্গকিলোমিটার প্রভৃতি ব্যবহার করা হয়। বর্গ পরিমাণের যে কোন একক দ্বারা ক্ষেত্রফল প্রকাশ করা হইলেও লঘুকরণ প্রক্রিয়া দ্বারা একটি একককে অপর এককে পরিবর্তিত করা যাইতে পারে।

চারিটি সরলরেখাদ্বারা সীমাবদ্ধ সমতল ক্ষেত্রকে **চতুর্ভুজ** বলে। চতুর্ভুজের বিপরীত বাহুগুলি সমান এবং কোণগুলি সমকোণ হইলে, চতুর্ভুজটিকে **আয়তক্ষেত্র** বলা হয়। আবার, চতুর্ভুজের চারিটি বাহু সমান হইলে এবং কোণগুলি সমকোণ হইলে, চতুর্ভুজটিকে **বর্গক্ষেত্র** বলা হয়। আয়তক্ষেত্রের বৃহত্তর বাহুকে উহার **দৈর্ঘ্য** এবং ক্ষুদ্রতর বাহুকে উহার **বিস্তার** বা **প্রস্থ** বলে। বর্গক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য ও প্রস্থ সমান।

আয়তক্ষেত্রের চারিবাহুর সমষ্টিকে উহার **পরিসীমা** বলা হয়।

সুতরাং, (1) আয়তক্ষেত্রের পরিসীমা = (দৈর্ঘ্য + প্রস্থ) × 2

এবং (2) বর্গক্ষেত্রের পরিসীমা = উহার বাহুর দৈর্ঘ্য × 4

উদাহরণ 1. একটি আয়তক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য ইহার বিস্তারের দ্বিগুণ ; ক্ষেত্রটির পরিসীমা 108 মিটার হইলে, ইহার দৈর্ঘ্য ও প্রস্থ নির্ণয় কর।

(দৈর্ঘ্য + প্রস্থ) $\times$ 2 = 108 মিটার

$\therefore$ দৈর্ঘ্য + প্রস্থ = 54 মিটার

দৈর্ঘ্য প্রস্থের দ্বিগুণ ; সুতরাং,

2প্রস্থ + প্রস্থ = 54 মিটার

বা, প্রস্থের তিনগুণ = 54 মিটার

$\therefore$ প্রস্থ = 54 মিটার $\div$ 3 = 18 মিটার

এবং দৈর্ঘ্য = 18 মিটার $\times$ 2 = 36 মিটার।

উদাহরণ 2. একটি আয়তক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য 42 মিটার, প্রস্থ 24 মিটার ; ইহার পরিসীমার সমান পরিসীমা-বিশিষ্ট একটি বর্গক্ষেত্রের বাহুর দৈর্ঘ্য কত ?

আয়তক্ষেত্রের পরিসীমা = (42 + 24) মিটার $\times$ 2

= 66 মিটার $\times$ 2

= 132 মিটার।

$\therefore$ বর্গক্ষেত্রের বাহুর দৈর্ঘ্য = 132 মিটার $\div$ 4

= 33 মিটার।

একটি বর্গক্ষেত্রের বাহুর দৈর্ঘ্য 1 সেন্টিমিটার হইলে, বর্গক্ষেত্রটির কালি এক **বর্গ সেন্টিমিটার**। এইরূপে, বর্গক্ষেত্রের বাহুর দৈর্ঘ্য 1 মিটার হইলে, উহার পরিমাণ বা কালি এক **বর্গ মিটার**, ইত্যাদি।

আয়তক্ষেত্রের **ক্ষেত্রফল = দৈর্ঘ্য $\times$ প্রস্থ**

$\therefore$ উহার দৈর্ঘ্য = ক্ষেত্রফল $\div$ প্রস্থ,

এবং প্রস্থ = ক্ষেত্রফল $\div$ দৈর্ঘ্য।

44. বর্গ পরিমাণের এককাবলী

মেট্রিক পদ্ধতি

100 বর্গ মিলিমি. = 1 বর্গ সে.মি.   100 বর্গ মিটার = 1 বর্গ ডেকামি.

100 বর্গ সে.মি. = 1 বর্গ ডেসিমি.   100 বর্গ ডেকামি. = 1 বর্গ হে.মি.

100 বর্গ ডেসিমি. = 1 বর্গ মিটার, 100 বর্গ হে.মি. = 1 বর্গ কিলোমিটার।

100 বর্গ ডেসিমি. = 1 সেন্টি আর   100 বর্গ মিটার = 1 আর

100 বর্গ ডেকামি. = 1 হেক্টার।

45. বিবিধ উদাহরণ

উদাহরণ 1. একটি আয়তক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য 30 মিটার ও প্রস্থ 18 মিটার ; উহাকে 15 সে.মি. বর্গ প্রস্তর দ্বারা বাঁধিতে কতগুলি প্রস্তরখণ্ড লাগিবে ?

আয়তক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল $=(30\times 18)$ বর্গ মিটার

$=540$ বর্গমিটার

$=540\times 100\times 100$ বর্গ সে.মি.

প্রস্তরের ক্ষেত্রফল $=(15\times 15)$ বর্গ সে.মি.

$=225$ বর্গ সে.মি.

সুতরাং, নির্ণেয় প্রস্তরের সংখ্যা $=\dfrac{540\times 100\times 100}{225}=24000.$

[দ্রষ্টব্য। 15 বর্গ সে.মি. এবং 15 সে.মি. বর্গ এক কথা নহে। 15 বর্গ সে.মি. বলিতে এমন একটি ক্ষেত্র বুঝায় যাহার ক্ষেত্রফল 15 বর্গ সে.মি. এবং 15 সে.মি. বর্গ বলিতে এমন একটি বর্গক্ষেত্র বুঝায় যাহার প্রত্যেক বাহুর দৈর্ঘ্য 15 সে.মি.।]

উদাহরণ 2. একটি বর্গক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল 10 একর ; উহার বাহুর দৈর্ঘ্য কত ?

বর্গক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল $=(4840\times 10)$ বর্গগজ

$=48400$ বর্গগজ

$\therefore$ বর্গক্ষেত্রের বাহুর দৈর্ঘ্য $=\sqrt{48400}$ বর্গগজ

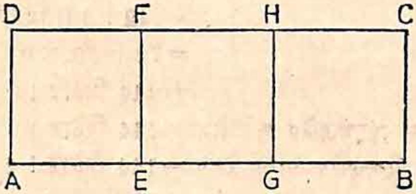
$=\sqrt{2^2.2^2.5^2.11^2}$ গজ

$=2.2.5.11$ গজ

$=220$ গজ।

উদাহরণ 3. একটি আয়তক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য উহার প্রস্থের 3 গুণ ; ক্ষেত্রটির কালি 1728 বর্গ মিটার হইলে, (i) উহার দৈর্ঘ্য ও প্রস্থ কত ? (ii) প্রতি মিটারে 1·45 টাকা খরচ পড়িলে, ক্ষেত্রটির চতুর্দিকে বেড়া দিতে কত খরচ পড়িবে ?

(i) দৈর্ঘ্য প্রস্থের তিনগুণ ; সুতরাং দৈর্ঘ্যকে সমান তিন অংশে বিভক্ত করিলে, প্রত্যেক অংশের দৈর্ঘ্য প্রস্থের সমান হইবে অর্থাৎ ক্ষেত্রটিকে উহার প্রস্থের সমান বাহু-বিশিষ্ট তিনটি বর্গক্ষেত্রে বিভক্ত করা যায়। নিম্নের চিত্রটি দেখ।



মনে কর ABCD আয়তক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য AB, প্রস্থ AD এর তিনগুণ। ABকে সমান তিন অংশে বিভক্ত কর। AE, EG এবং GB অংশগুলির প্রত্যেকটির দৈর্ঘ্য আয়তক্ষেত্রের প্রস্থ AD এর সমান। আয়তক্ষেত্রটিকে সমান তিনটি বর্গক্ষেত্রে বিভক্ত করা হইল।

$\therefore$ বর্গক্ষেত্র AEFD = বর্গক্ষেত্র EGHF = বর্গক্ষেত্র GBCH

বর্গক্ষেত্র AEFD এর ক্ষেত্রফল $= 1728$ বর্গ মিটার $\div 3$

$= 576$ বর্গ মিটার।

$\therefore$ AD বাহু $= \sqrt{576}$ মিটার $= 24$ মিটার।

অতএব, আয়তক্ষেত্রটির প্রস্থ $=$ **24 মিটার**,

এবং উহার দৈর্ঘ্য $= 24$ মিটার $\times 3 =$ **72 মিটার**।

(ii) আয়তক্ষেত্রটির পরিসীমা $=$ (দৈর্ঘ্য $+$ প্রস্থ) $\times 2$

$= (72 + 24)$ মিটার $\times 2$

$= 96$ মিটার $\times 2$

$= 192$ মিটার।

$\therefore$ আয়তক্ষেত্রটির চতুর্দিকে বেড়া দিতে খরচ পড়িবে 1·45 টাকা $\times 192$

$= 278·40$ টাকা।

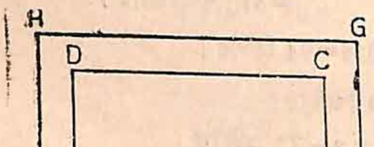
উদাহরণ 4. একটি আয়তাকার বাগানের দৈর্ঘ্য 42 মিটার এবং প্রস্থ 30 মিটার ; বাগানটির পরিসীমা কত ? উহার পরিসীমার সমান পরিসীমা-বিশিষ্ট একটি বর্গক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল কত ?

বাগানটির পরিসীমা = বাগানটির চারি বাহুর সমষ্টি
= (দৈর্ঘ্য + প্রস্থ) × 2
= (42 + 30) মিটার × 2
= 72 মিটার × 2
= 144 মিটার।

নির্ণেয় বর্গক্ষেত্রটির পরিসীমা = 144 মিটার।
∴ বর্গক্ষেত্রটির বাহুর দৈর্ঘ্য = 144 মিটার ÷ 4
= 36 মিটার।
∴ বর্গক্ষেত্রটির ক্ষেত্রফল = (36 × 36) বর্গ মিটার
= 1296 বর্গ মিটার।

উদাহরণ 5. একটি আয়তাকার বাগানের দৈর্ঘ্য 44 মিটার এবং প্রস্থ 36 মিটার ; উহার বাহিরে চারিদিকে 4 মিটার 5 ডেসিমিটার চওড়া একটি রাস্তা আছে। রাস্তাটির ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর। প্রতি বর্গ ডেসিমিটারে 12 পয়সা খরচ পড়িলে, রাস্তাটি নির্মাণ করিতে কত খরচ পড়িবে ?

মনে কর, বাগানটিকে ABCD আয়তক্ষেত্র দ্বারা দেখান হইল। উহার চারিদিকে 4 মিটার 5 ডেসিমি. প্রশস্ত রাস্তাটিও চিত্রে দেখান হইল। সুতরাং, EFGH, রাস্তা-সমেত বাগানটির চিত্র।



AB = বাগানের দৈর্ঘ্য = 44 মিটার।

AP = BQ = রাস্তার প্রস্থ = 4 মিটার 5 ডেসিমিটার = 4·5 মিটার।
EF = PQ = AB + PA + BQ = (44 + 4·5 + 4·5 মিটার
= 53 মিটার।

অতএব, রাস্তাসমেত বাগানের দৈর্ঘ্য = EF = 53 মিটার।

এইরূপে, রাস্তাসমেত বাগানের প্রস্থ $=EH=(36+4\cdot5\times2)$ মিটার

$=45$ মিটার।

$\therefore$ রাস্তাসমেত বাগানের ক্ষেত্রফল

$=$ আয়তক্ষেত্র EFGH এর ক্ষেত্রফল $=(53\times45)$ বর্গ মিটার

$=2385$ বর্গ মিটার।

বাগানের ক্ষেত্রফল $=$ আয়তক্ষেত্র ABCD এর ক্ষেত্রফল

$=(44\times36)$ বর্গ মিটার

$=1584$ বর্গ মিটার।

$\therefore$ রাস্তার ক্ষেত্রফল $=(2385-1584)$ বর্গ মিটার

$=801$ বর্গ মিটার।

801 বর্গ মিটার $=801\times100$ বর্গ ডেসিমিটার।

প্রতি বর্গ ডেসিমিটারে খরচ 12 পয়সা হইলে, 801×100 বর্গ ডেসিমিটারে খরচ পড়িবে $12\times801\times100$ পয়সা $=\frac{12\times801\times100}{100}$ টাকা

$\therefore$ রাস্তাটি নির্মাণ করিবার খরচ $=\frac{12\times801\times100}{100}$ টাকা

$=9612$ টাকা।

প্রশ্নমালা 5 a

(মুখে মুখে উত্তর কর।)

পরিসীমা নির্ণয় কর :

1. বর্গক্ষেত্রের বাহু 8 মিটার, 15 মিটার, 24 মিটার।

2. বর্গক্ষেত্রের বাহু 20 সে.মি., 35 সে.মি., 60 সে.মি.।

3. বর্গক্ষেত্রের বাহু 5 মিটার 25 সে.মি., 12 মিটার 40 সে.মি., 20 মিটার 75 সে.মি.।

4. বর্গক্ষেত্রের বাহু 12 মিটার 4 ডেসিমি., 8 ডেসিমি. 6 সেন্টিমি., 25 সে.মি. 5 মিলিমি.।

5. বর্গক্ষেত্রের বাহু 16 মিটার, 22 মি. 5 ডেসিমি., 32 মি. 5 ডেসিমি.।

6. আয়তক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য 15 মিটার, প্রস্থ 10 মিটার।

7\. আয়তক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য 16 মিটার 6 ডেসিমি., প্রস্থ 14 মিটার 4 ডেসিমি.।

8\. একটি ঘরের দৈর্ঘ্য 24 মিটার, প্রস্থ 18 মিটার।

9\. একটি ঘরের দৈর্ঘ্য 21 মি. 8 ডেসিমি, প্রস্থ 14 মি. 2 ডেসিমি.।

10\. একটি ঘরের দৈর্ঘ্য প্রস্থের দ্বিগুণ ; প্রস্থ 45 ডেসিমিটার হইলে দৈর্ঘ্য কত? পরিসীমা কত?

11\. একটি ঘরের দৈর্ঘ্য প্রস্থের তিনগুণ ; দৈর্ঘ্য 15 মিটার হইলে, প্রস্থ কত? পরিসীমা কত?

12\. একটি আয়তাকার উদ্যানের দৈর্ঘ্য 30 মিটার ও প্রস্থ 24 মিটার। উহার চারিদিকে বেড়া দিতে হইলে কত মিটার ঘিরিতে হইবে?

ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর :

13\. বর্গক্ষেত্রের বাহুর দৈর্ঘ্য 12 মিটার, 15 মিটার, 20 মিটার।

14\. বর্গক্ষেত্রের বাহুর দৈর্ঘ্য 1·6 মিটার, 2·4 মিটার, 3·2 মিটার।

15\. আয়তক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য 35 মিটার, প্রস্থ 20 মিটার।

16\. একটি ঘরের মেঝের দৈর্ঘ্য 54 ডেসিমি. এবং প্রস্থ 4 মিটার।

17\. একটি হলঘরের মেঝের দৈর্ঘ্য প্রস্থের দ্বিগুণ ; প্রস্থ 10 মিটার হইলে, দৈর্ঘ্য কত? মেঝের ক্ষেত্রফল কত?

18\. একটি ঘরের মেঝের দৈর্ঘ্য প্রস্থের তিনগুণ ; দৈর্ঘ্য 60 ডেসিমিটার হইলে, প্রস্থ কত? ক্ষেত্রফল কত?

19\. একটি আয়তক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য 48 মিটার ও প্রস্থ 32 মিটার ; উহার পরিসীমার সমান পরিসীমা-বিশিষ্ট একটি বর্গক্ষেত্রের বাহুর দৈর্ঘ্য কত?

20\. একটি আয়তক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য 60 মিটার ও প্রস্থ 40 মিটার ; উহার পরিসীমার সমান পরিসীমা-বিশিষ্ট একটি বর্গক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল কত?

21\. একটি আয়তাকার প্রাঙ্গণের দৈর্ঘ্য 30 মিটার ও প্রস্থ 18 মিটার। উহাকে 3 মিটার বর্গ প্রস্তর দ্বারা বাঁধাইতে কতগুলি প্রস্তরখণ্ড লাগিবে?

22\. একটি ঘরের দৈর্ঘ্য 15 মিটার ও প্রস্থ 12 মিটার। উহাকে গালিচা দ্বারা আবৃত করিতে 3 মিটার দীর্ঘ ও 2 মিটার বিস্তৃত গালিচার কয়টি লাগিবে?

23. একটি আয়তাকার বাগানের দৈর্ঘ্য প্রস্থের 3 গুণ ; বাগানটির ক্ষেত্রফল 300 বর্গ মিটার হইলে, উহার দৈর্ঘ্য ও প্রস্থ নির্ণয় কর।

24. একটি বারান্দার ক্ষেত্রফল 180 বর্গ মিটার ; উহার প্রস্থ 6 মিটার হইলে দৈর্ঘ্য কত ?

25. একটি আয়তাকার বাগানের দৈর্ঘ্য প্রস্থের দ্বিগুণ ; দৈর্ঘ্য 30 মিটার হইলে, বাগানটির পরিসীমা কত ?

26. একটি ঘরের মেঝের ক্ষেত্রফল 135 বর্গ মিটার ; উহার দৈর্ঘ্য 15 মিটার হইলে, প্রস্থ কত ?

27. একটি আয়তাকার উদ্যানের দৈর্ঘ্য ও প্রস্থ যথাক্রমে 36 মিটার ও 24 মিটার। প্রতি মিটার 2 টাকা হিসাবে ক্ষেত্রটির চতুর্দিকে বেড়া দিতে কত খরচ পড়িবে ?

28. একটি আয়তক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য প্রস্থের দ্বিগুণ ; ক্ষেত্রটির ক্ষেত্রফল 200 বর্গ মিটার। প্রতি মিটার 2 টাকা হিসাবে ক্ষেত্রটির চতুর্দিকে বেড়া দিতে কত খরচ পড়িবে ?

29. একটি আয়তক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য 36 মিটার ও প্রস্থ 16 মিটার। উহার বাহিরে চতুর্দিকে 2 মিটার প্রশস্ত একটি রাস্তা আছে। রাস্তাটির ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।

30. একটি আয়তক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য 30 মিটার ও প্রস্থ 15 মিটার। উহার ভিতরে চতুর্দিকে 5 মিটার প্রশস্ত একটি রাস্তা আছে। রাস্তাটির ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।

31. একটি বর্গাকার উঠানের ক্ষেত্রফল 400 বর্গ মিটার। 10 ডেসিমিটার দীর্ঘ ও 4 ডেসিমিটার প্রশস্ত ইট দ্বারা উঠানটি বাঁধাইতে কতগুলি ইটের প্রয়োজন হইবে ?

32. একটি আয়তাকার উঠানের দৈর্ঘ্য 24 মিটার ও প্রস্থ 15 মিটার। উহা প্রস্তর দ্বারা বাঁধাইতে প্রতি বর্গ মিটারে 1·50 টাকা খরচ হইলে, মোট কত খরচ পড়িবে ?

33. একটি কার্পেট 3 মিটার দীর্ঘ ও 2 মিটার প্রশস্ত। প্রতি বর্গ ডেসিমিটার ·25 টাকা হিসাবে, কার্পেটখানির মূল্য কত ?

34. 15 মিটার দীর্ঘ ও 12 মিটার প্রশস্ত একটি আয়তক্ষেত্র হইতে 4 মিটার বাহু-বিশিষ্ট তিনটি বর্গক্ষেত্র চিহ্নিত করা হইল। বাকি অংশের ক্ষেত্রফল কত ?

প্রশ্নমালা 5 b

1. একটি বর্গক্ষেত্রের বাহুর দৈর্ঘ্য 20 সেন্টিমিটার হইলে, উহার ক্ষেত্রফল কত ? পরিসীমা কত

2. একটি আয়তক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য 30 মিটার ও প্রস্থ 18 মিটার হইলে, উহার ক্ষেত্রফল কত ? পরিসীমা কত ?

3. একটি আয়তক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য 24 মিটার ও প্রস্থ 18 মিটার ; উহার পরিসীমার সমান পরিসীমা-বিশিষ্ট একটি বর্গক্ষেত্রের বাহুর দৈর্ঘ্য কত ?

4. একটি বর্গক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল 225 বর্গ মিটার ; বর্গক্ষেত্রটির বাহুর দৈর্ঘ্য কত ?

5. একটি আয়তক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য 36 মিটার, প্রস্থ 24 মিটার ; উহার পরিসীমার সমান পরিসীমা-বিশিষ্ট একটি বর্গক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল কত ?

6. একটি আয়তাকার প্রাঙ্গণের দৈর্ঘ্য 30 মিটার ও প্রস্থ 24 মিটার ; উহাকে 3 মিটার বর্গ প্রস্তর দ্বারা বাঁধিতে কতগুলি প্রস্তরখণ্ড লাগিবে ?

7. একটি বৈঠকখানার দৈর্ঘ্য 75 ডেসিমিটার এবং প্রস্থ 50 ডেসিমিটার ; উহার মেঝে গালিচা দ্বারা আবৃত করিতে হইলে 15 ডেসিমিটার দীর্ঘ ও 10 ডেসিমিটার প্রস্থের কতগুলি গালিচা লাগিবে ?

8. একটি আয়তাকার বাগানের দৈর্ঘ্য প্রস্থের 3 গুণ ; বাগানটির ক্ষেত্রফল 1200 বর্গ মিটার হইলে, উহার প্রস্থ কত ? দৈর্ঘ্য কত ? পরিসীমা কত ?

9. একটি আয়তাকার বাগানের দৈর্ঘ্য ও প্রস্থ যথাক্রমে 24 মিটার ও 16 মিটার, উহার বাহিরে চতুর্দিকে 2 মিটার প্রশস্ত একটি রাস্তা আছে। রাস্তাটির ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।

10. একটি আয়তক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য 34 মিটার এবং প্রস্থ 20 মিটার ; উহার ভিতরে চারিদিকে 3 মিটার প্রশস্ত একটি রাস্তা আছে। রাস্তাটির ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।

11. একটি আয়তক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য 56 মিটার, প্রস্থ 35 মিটার 5 ডেসিমিটার ; আয়তক্ষেত্রটির পরিসীমা কত ? ক্ষেত্রফল কত ?

12. একটি বর্গক্ষেত্রের বাহুর দৈর্ঘ্য 24 মিটার 6 ডেসিমিটার ; ক্ষেত্রটির ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।

13. কোন আয়তক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য 18 কিলোমিটার 2 মিটার এবং প্রস্থ 13 কিলোমিটার 1 মিটার ; আয়তক্ষেত্রটির ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।

14. একটি বর্গক্ষেত্রের বাহুর দৈর্ঘ্য 18 মিটার 5 সেন্টিমিটার ; বর্গক্ষেত্রটির কালি নির্ণয় কর।

15. একটি আয়তক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য 64 মিটার 8 ডেসিমিটার এবং প্রস্থ 42 মিটার 6 ডেসিমিটার। উহার পরিসীমা কত ? উহার পরিসীমার সমান পরিসীমা-বিশিষ্ট একটি বর্গক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল কত ?

16. একটি বর্গাকার জমির ক্ষেত্রফল 3317 বর্গ মিটার 76 বর্গ ডেসিমিটার ; ক্ষেত্রটির বাহুর দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর।

17. একটি বর্গক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল 4070 বর্গ মিটার 44 বর্গ ডেসিমিটার ; প্রতি মিটার 75 পয়সা হিসাবে ক্ষেত্রটির চারিদিকে বেড়া দিতে কত খরচ পড়িবে ?

18. একটি আয়তক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য উহার প্রস্থের 4 গুণ এবং উহার ক্ষেত্রফল 484 বর্গ ডেসিমিটার ; উহার দৈর্ঘ্য ও প্রস্থ নির্ণয় কর।

19. একটি আয়তাকার প্রাঙ্গণের দৈর্ঘ্য 36 মিটার ও প্রস্থ 25 মিটার ; 40 সে.মি. দীর্ঘ ও 24 সে.মি. প্রশস্ত প্রস্তর দিয়া ঐ প্রাঙ্গণটি বাঁধিতে কতগুলি প্রস্তর লাগিবে ?

20. একটি উঠান 25 ডেসিমিটার বর্গের 240 খানি প্রস্তরখণ্ড দ্বারা ঢাকা যায় ; উঠানটির প্রস্থ 30 মিটার হইলে, উহার দৈর্ঘ্য কত নির্ণয় কর।

21. একটি আয়তাকার ক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য 45 মিটার এবং ইহা প্রস্থের 3 গুণ। উহারপরিসীমার সমান পরিসীমা-বিশিষ্ট একটি বর্গক্ষেত্রকে প্রস্তর দিয়া বাঁধিতে 18 সে.মি. দৈর্ঘ্য ও 8 সে.মি. প্রস্থের কতখানা প্রস্তরের প্রয়োজন হইবে ?

22. একটি আয়তাকার প্রাঙ্গণের দৈর্ঘ্য উহার বিস্তারের 3 গুণ। ঐ ক্ষেত্রটি বাঁধিতে $1\frac{1}{2}$ মিটার বর্গের 2028 খানা প্রস্তরের প্রয়োজন হয়। প্রাঙ্গণটির দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর।

23. একটি ঘরের দৈর্ঘ্য 9 মিটার এবং প্রস্থ 6 মিটার; ইহার মেঝে কার্পেট দ্বারা মুড়িতে 75 সে.মি. পরিসরের কত মিটার কার্পেট লাগিবে ?

*24. 16 মিটার দীর্ঘ এবং 7 মিটার প্রশস্ত একটি ঘরের জন্য 2 মিটার পরিসরের কি পরিমাণ কার্পেট লাগিবে ?

25. 54 মিটার দীর্ঘ এবং 36 মিটার প্রশস্ত একটি বাগানের ভিতর দিক দিয়া চারিধারে 2 মিটার বিস্তৃত একটি পথ আছে। পথটির ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।

*26. একটি ঘরের মেঝে 60 ডেসিমি. দীর্ঘ এবং 45 ডেসিমি. প্রশস্ত; উহার মেঝে কার্পেট দ্বারা এরূপে আবৃত করা হইল যে উহার চতুষ্পার্শ্বে 10 ডেসিমি. প্রশস্ত স্থান অনাবৃত রহিল। অনাবৃত অংশের কালি কত ?

27. একটি উঠানের দৈর্ঘ্য 16 মিটার এবং প্রস্থ 12 মিটার; উঠানটি প্রস্তর দ্বারা বাঁধিতে 4 ডেসিমি. দীর্ঘ এবং 2 ডেসিমিটার 5 সেন্টিমিটার বিস্তৃত কয়খানি প্রস্তরখণ্ড লাগিবে ?

*28. একটি আয়তাকার ক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য বিস্তারের দ্বিগুণ। ক্ষেত্রটি বাঁধিতে 3 মিটার দীর্ঘ ও 2 মিটার বিস্তৃত টালির 10800 খানা লাগিল। আয়তক্ষেত্রটির দৈর্ঘ্য ও প্রস্থ নির্ণয় কর।

29. 72 মিটার দীর্ঘ এবং 64 মিটার প্রশস্ত একটি আয়তাকার ক্ষেত্রের বহির্ভাগে চারিদিকে 8 মিটার প্রশস্ত একটি রাস্তা আছে। রাস্তাটির ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।

*30. একটি আয়তাকার বাগান 2000 মিটার দীর্ঘ এবং 884 মিটার প্রশস্ত; উহার বহির্ভাগে চতুর্দিকে 16 মিটার প্রশস্ত একটি রাস্তা আছে। প্রতি বর্গ মিটার 75 পয়সা হিসাবে রাস্তাটি বাঁধাইতে কত খরচ পড়িবে ?

*31. একটি আয়ত প্রাঙ্গণ 10 মিটার দীর্ঘ ও 7 মিটার বিস্তৃত; প্রতি বর্গ ডেসিমিটারের খরচ 25 পয়সা হইলে, উহার বহির্ভাগে চারিদিকে 4 মিটার প্রশস্ত একটি পাকা রাস্তা তৈয়ার করিতে কত খরচ পড়িবে ?

32. একটি আয়তাকার ক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য প্রস্থের 4 গুণ; ইহার ক্ষেত্রফল 10 একর। ক্ষেত্রটির দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর।

33. প্রতিখণ্ড টালি 5 মিটার দীর্ঘ ও 2 মিটার বিস্তৃত হইলে কতগুলি টালি দিয়া 90 মিটার দীর্ঘ এবং 60 মিটার বিস্তৃত একটি বারান্দা প্রস্তুত করা যাইবে ?

34. একটি আয়তাকার ক্ষেত্রের কালি 2028 বর্গ মিটার; ইহার দৈর্ঘ্য প্রস্থের $\frac{4}{3}$ গুণ; ক্ষেত্রটির দৈর্ঘ্য ও প্রস্থ নির্ণয় কর।

*35. প্রতি বর্গ মিটারে 1 টাকা 12 পয়সা হিসাবে একটি ঘরের মেঝে কার্পেট দ্বারা মুড়িতে 574·56 টাকা ব্যয় হয়। ঘরটির দৈর্ঘ্য 27 মিটার হইলে, উহার প্রস্থ নির্ণয় কর।

*36. একটি ঘরের দৈর্ঘ্য প্রস্থের 3 গুণ; প্রতি বর্গ মিটার 7 টাকা 50 পয়সা হিসাবে ঘরখানিকে কার্পেট দ্বারা মুড়িতে 1102 টাকা 50 পয়সা ব্যয় হইল। ঘরটির দৈর্ঘ্য ও প্রস্থ নির্ণয় কর।

37. একটি আয়তাকার ক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য 110 মিটার এবং উহার ক্ষেত্রফল 2 একর। ক্ষেত্রটির প্রস্থ কত ? পরিসীমা কত ?

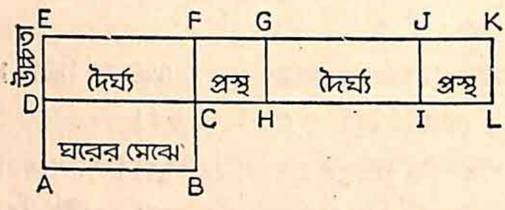
38. একটি ক্ষেত্রের প্রস্থ 121 মিটার এবং উহার ক্ষেত্রফল 6 একর। ক্ষেত্রটির চারিধারে বাহিরে 6 মিটার প্রশস্ত একটি রাস্তা আছে। রাস্তাটির ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।

39. একটি বর্গক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল $2\frac{1}{2}$ একর; ক্ষেত্রটির পরিসীমা কত ? প্রতি গজে 25 পয়সা হিসাবে ক্ষেত্রটির চারিধারে বেড়া দিতে কত খরচ পড়িবে ?

40. একটি বর্গাকার উদ্যানের ক্ষেত্রফল $\frac{2}{5}$ একর। উদ্যানের ভিতরে চতুর্দিকে 9 ফুট প্রশস্ত একটি রাস্তা আছে। রাস্তাটির ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।

46. ঘরের চারি দেওয়ালের ক্ষেত্রফল

ঘরের দেওয়াল আয়তাকার ; দেওয়ালের উচ্চতাকে ঘরের দৈর্ঘ্য দ্বারা গুণ করিলে, ঘরের দৈর্ঘ্য বরাবর দেওয়ালের ক্ষেত্রফল পাওয়া যায়। আবার, উচ্চতাকে ঘরের প্রস্থ দ্বারা গুণ করিলে, ঘরের প্রস্থ বরাবর দেওয়ালের ক্ষেত্রফল পাওয়া যায়। ঘরের মেঝে আয়তাকার হইলে, ঘরের চারিটি দেওয়ালের মধ্যে সম্মুখস্থ দুই দুইটি দেওয়ালের ক্ষেত্রফল সমান।



মনে কর, ABCD ঘরের মেঝে ; DC=দৈর্ঘ্য, AD=প্রস্থ এবং DE=উচ্চতা।

CH=BC=AD, HI=AB=CD, IL=AD.

CDEF, CFGH, GHIJ, IJKL ঘরের চারিটি দেওয়াল।

এই চারিটি দেওয়ালকে যদি একটি দেওয়ালরূপে কল্পনা করা যায়, তবে উহা আয়তক্ষেত্র DEKL হইবে। এই আয়তক্ষেত্রটির দৈর্ঘ্য ঘরের পরিসীমার সমান এবং প্রস্থ উচ্চতার সমান।

∴ চারি দেওয়ালের ক্ষেত্রফল=DEKL এর ক্ষেত্রফল

$=DL \times DE$

=ঘরের পরিসীমা × উচ্চতা

=2 × (ঘরের দৈর্ঘ্য + প্রস্থ) × উচ্চতা।

ঘরের পরিসীমা=চারি দেওয়ালের ক্ষেত্রফল ÷ উচ্চতা

এবং ঘরের উচ্চতা=চারি দেওয়ালের ক্ষেত্রফল ÷ পরিসীমা।

উদাহরণ 1. একটি ঘরের দৈর্ঘ্য 10 মিটার, প্রস্থ 6 মিটার এবং উচ্চতা 4 মিটার। উহার চারি দেওয়ালের ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।

ঘরের পরিসীমা $= 2 \times (10+6)$ মিটার
$= 2 \times 16$ মিটার
$= 32$ মিটার।

$\therefore$ চারি দেওয়ালের ক্ষেত্রফল = পরিসীমা × উচ্চতা
$= (32 \times 4)$ বর্গ মিটার
$= 128$ বর্গ মিটার।

উদাহরণ 2. একটি ঘরের দৈর্ঘ্য প্রস্থের দ্বিগুণ এবং ঘরটির উচ্চতা 4 মিটার। প্রতি বর্গ মিটার 1 টাকা 50 পয়সা হিসাবে ঘরটির চারি দেওয়াল রং করিতে 540 টাকা খরচ হইল। ঘরটির দৈর্ঘ্য ও প্রস্থ নির্ণয় কর।

1·50 টাকা খরচ হয় 1 বর্গ মিটারে,

$\therefore$ 540 টাকা খরচ হয় $\frac{540}{1\cdot50}$ বর্গ মিটারে $= 360$ বর্গ মিটারে।

$\therefore$ চারি দেওয়ালের ক্ষেত্রফল $= 360$ বর্গ মিটার।
চারি দেওয়ালের ক্ষেত্রফল = পরিসীমা × উচ্চতা।

$\therefore$ পরিসীমা = চারি দেওয়ালের ক্ষেত্রফল ÷ উচ্চতা
$= (360 \div 4)$ মিটার $= 90$ মিটার।
$2 \times$ (দৈর্ঘ্য + প্রস্থ) = পরিসীমা
$= 90$ মিটার।

$\therefore$ দৈর্ঘ্য + প্রস্থ = 90 মিটার ÷ 2 = 45 মিটার।
দৈর্ঘ্য = প্রস্থের দ্বিগুণ

$\therefore$ দৈর্ঘ্য + প্রস্থ = প্রস্থের দ্বিগুণ + প্রস্থ = প্রস্থের তিনগুণ
প্রস্থের তিনগুণ = 45 মিটার।

$\therefore$ প্রস্থ = 45 মিটার ÷ 3 = 15 মিটার
এবং দৈর্ঘ্য = 15 মিটার × 2 = 30 মিটার।

উদাহরণ 3. একটি ঘরের দৈর্ঘ্য 15 মিটার, প্রস্থ 12 মিটার এবং উচ্চতা 6 মিটার। ঘরে 20 ডেসিমি. উচ্চ, 12 ডেসিমি. প্রশস্ত একটি দরজা এবং 15 ডেসিমি. উচ্চ, 10 ডেসিমি. প্রশস্ত দুইটি জানালা আছে। প্রতি বর্গ মিটার 50 পয়সা হিসাবে ঘরের চারিটি দেওয়াল রং করিতে কত ব্যয় হইবে ?

চারি দেওয়ালের ক্ষেত্রফল $=2\times$ (দৈর্ঘ্য + প্রস্থ) $\times$ উচ্চতা

$=2\times(15+12)\times6$ বর্গ মিটার

$=2\times27\times6$ বর্গ মিটার

$=324$ বর্গ মিটার।

দেওয়ালের যে অংশে দরজা আছে তাহার ক্ষেত্রফল $=(20\times12)$ বর্গ ডেসিমিটার $=240$ বর্গ ডেসিমি.

$=2\cdot40$ বর্গ মিটার।

দেওয়ালের যে অংশে জানালা আছে তাহার ক্ষেত্রফল

$=(15\times10)$ বর্গ ডেসিমি. $\times2$ [$\because$ দুইটি জানালা আছে।]

$=150$ বর্গ ডেসিমি. $\times2$

$=300$ বর্গ ডেসিমি. $\times3$ বর্গ মিটার।

$\therefore$ দেওয়ালের যে অংশে রং করিতে হইবে তাহার ক্ষেত্রফল

$=(324-2\cdot40-3)$ বর্গ মিটার

$=318\cdot60$ বর্গ মিটার।

$\therefore$ নির্ণেয় ব্যয় $=\cdot50$ টাকা $\times318\cdot60$

$=159\cdot30$ টাকা।

প্রশ্নমালা 5 c

1. একটি ঘরের দৈর্ঘ্য 12 মিটার, প্রস্থ 9 মিটার ও উচ্চতা 5 মিটার ; ঘরটির চারি দেওয়ালের ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।

2. একটি ঘরের দৈর্ঘ্য প্রস্থের দ্বিগুণ ; প্রস্থ 6 মিটার ও উচ্চতা 4 মিটার হইলে, ঘরটির চারি দেওয়ালের ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।

3. একটি ঘরের পরিসীমা 44 মিটার এবং উচ্চতা 4 মিটার ; ঘরটির চারি দেওয়ালের ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।

4. একটি ঘরের দৈর্ঘ্য 12 মিটার 6 ডেসিমিটার, প্রস্থ 8 মিটার 4 ডেসিমিটার এবং উচ্চতা 4 মিটার 5 ডেসিমি. ; ঘরটির চারি দেওয়ালের ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।

5. 14 মিটার দীর্ঘ এবং 10 মিটার প্রশস্ত একটি ঘরের চারি দেওয়ালের ক্ষেত্রফল 240 বর্গ মিটার ; ঘরটির উচ্চতা কত ?

6. 12 মিটার দীর্ঘ, 4 মিটার উচ্চ একটি ঘরের চারি দেওয়ালের ক্ষেত্রফল 160 বর্গ মিটার। ঘরটির মেঝের ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।

7. একটি হলঘরের চারি দেওয়ালের ক্ষেত্রফল 360 বর্গ মিটার। ঘরটি 12 মিটার প্রশস্ত এবং 6 মিটার উচ্চ হইলে উহার দৈর্ঘ্য কত ?

8. 15 মিটার দীর্ঘ, 10 মিটার প্রশস্ত এবং 5 মিটার উচ্চ একটি ঘরের চারি দেওয়াল ও ছাদের ক্ষেত্রফলের সমষ্টি নির্ণয় কর।

9. 14 মিটার দীর্ঘ, 12 মিটার প্রশস্ত এবং 5 মিটার উচ্চ একটি ঘরের চারি দেওয়াল ও ছাদ 20 ডেসিমি. পরিসরের কাগজ দিয়া মুড়িতে কত মিটার কাগজ লাগিবে ?

*10. একটি ঘরের দৈর্ঘ্য বিস্তারের দ্বিগুণ এবং উচ্চতা 4 মিটার ; প্রতি বর্গ মিটারে 1 টাকা 62 পয়সা খরচ হইলে, ঘরটির চারি দেওয়াল রং করিতে 243 টাকা খরচ হয়। ঘরটির দৈর্ঘ্য ও প্রস্থ নির্ণয় কর।

*11. একটি ঘরের মেঝের ও ছাদের ক্ষেত্রফল একত্রে উহার চারিটি দেওয়ালের ক্ষেত্রফলের সমান। ঘরটির দৈর্ঘ্য 20 মিটার এবং প্রস্থ 16 মিটার ; উহার উচ্চতা নির্ণয় কর।

12. একটি ঘরের মেঝের ও ছাদের ক্ষেত্রফলের সমষ্টি উহার চারি দেওয়ালের ক্ষেত্রফলের সমান। ঘরটির দৈর্ঘ্য 12 মিটার ও প্রস্থ 80 ডেসিমি. হইলে, উহার উচ্চতা কত ?

13. একটি ঘরের দৈর্ঘ্য 6 মিটার 60 সে.মি., প্রস্থ 4 মিটার 20 সে.মি. এবং উচ্চতা 3 মিটার ; 2 ডেসিমি. পরিসরের কাগজ দিয়া উহার চারি দেওয়াল মুড়িতে কত মিটার কাগজ লাগিবে ?

14. একটি ঘরের দৈর্ঘ্য 20 মিটার এবং প্রস্থ 16 মিটার ; প্রতি বর্গ মিটার 50 পয়সা হিসাবে ঐ ঘরের দেওয়ালগুলি কাগজ দিয়া মুড়িতে 380 টাকা ব্যয় হইল। ঘরটির উচ্চতা নির্ণয় কর।

15. একটি বর্গাকার ঘরের দৈর্ঘ্য 18 মিটার ; প্রতি বর্গমিটার 50 পয়সা হিসাবে ঘরটির চারি দেওয়াল কাগজ দ্বারা মুড়িতে 360 টাকা ব্যয় হইল। ঘরটির উচ্চতা কত ?

16. একটি ঘরের দৈর্ঘ্য 76 ডেসিমি. ও প্রস্থ 56 ডেসিমি. ; প্রতি বর্গ মিটার 50 পয়সা হিসাবে ঘরের দেওয়ালগুলি কাগজ দ্বারা মুড়িতে 49·50 টাকা খরচ হইল। ঘরটির উচ্চতা কত ?

17. একটি ঘরের চারি দেওয়ালের ক্ষেত্রফল 64 বর্গ মিটার এবং উহার মেঝের ক্ষেত্রফল 1536 বর্গ ডেসিমিটার। ঘরটি 320 সে মি. প্রশস্ত হইলে, উহার উচ্চতা নির্ণয় কর।

18. একটি ঘরের দৈর্ঘ্য 24 মিটার এবং উচ্চতা 12 মিটার ; প্রতি বর্গ মিটারে $\frac{3}{16}$ টাকা হিসাবে উহার চারি দেওয়াল রং করিতে 153 টাকা ব্যয় হইল। ঘরটির প্রস্থ নির্ণয় কর।

*19. একটি ঘরের দৈর্ঘ্য 27 মিটার 6 ডেসিমি., প্রস্থ 21 মিটার 4 ডেসিমি. এবং উচ্চতা 4 মিটার। প্রতি বর্গ মিটারে 25 পয়সা হিসাবে উহার চারি দেওয়াল কাগজ দ্বারা মুড়িতে কত ব্যয় হইবে ?

*20. একটি ঘরের দৈর্ঘ্য 20 মিটার 6 ডেসিমি., প্রস্থ 15 মিটার 4 ডেসিমি. এবং উচ্চতা 12 মিটার। প্রতি বর্গ মিটারে 50 পয়সা ব্যয় হইলে, ঘরটির চারি দেওয়ালে চুনকাম করিতে কত ব্যয় হইবে ?

*21. একটি ঘরের দৈর্ঘ্য 12 মিটার, প্রস্থ 8 মিটার এবং উচ্চতা 10 মিটার। ঘরটিতে 6 মিটার উচ্চ ও 4 মিটার প্রশস্ত 2টি দরজা এবং 5 মিটার উচ্চ ও 3 মিটার প্রশস্ত 4টি জানালা আছে। প্রতি বর্গ মিটারে 2 পয়সা হিসাবে ঘরটির দেওয়ালগুলি চুনকাম করিতে কত ব্যয় হইবে ?

22. 54 ডেসিমি. দীর্ঘ, 42 ডেসিমি. প্রশস্ত এবং 30 ডেসিমি. উচ্চ একটি ঘরে 24 ডেসিমি. উচ্চ ও 15 ডেসিমি. প্রশস্ত একটি দরজা এবং 18 ডেসিমি. উচ্চ ও 1 মিটার প্রশস্ত দুইটি জানালা আছে। দরজা ও জানালা বাদে চারি দেওয়ালের ক্ষেত্রফল কত ?

*23. একটি ঘরের দৈর্ঘ্য 45 ডেসিমি., প্রস্থ 36 ডেসিমি. ও উচ্চতা 3 মিটার। ঘরটিতে 2 মিটার 5 ডেসিমি. উচ্চ ও 1 মিটার প্রশস্ত 2টি দরজা এবং 2 মিটার উচ্চ ও 12 ডেসিমি. প্রশস্ত 4টি জানালা আছে। প্রতি বর্গ মিটারে 1 টাকা 50 পয়সা ব্যয় হইলে, ঘরটির চারি দেওয়াল রং করিতে কত ব্যয় হইবে?

24. 10 মিটার দীর্ঘ, 7 মিটার 5 ডেসিমি. প্রশস্ত একটি ঘরের ভিতরের দিকে চারি দেওয়াল রং করিতে প্রতি বর্গ মিটারে 25 পয়সা হিসাবে 35 টাকা ব্যয় হয়। ঘরটির উচ্চতা কত?

25. একটি ঘরের চারি দেওয়ালের ক্ষেত্রফল 660 বর্গ মিটার, মেঝের ক্ষেত্রফল 270 বর্গ মিটার এবং প্রস্থ 15 মিটার। ঘরটির উচ্চতা কত?

26. একটি ঘরের উচ্চতা 13 মিটার এবং দৈর্ঘ্য প্রস্থের 4 গুণ। ঘরটির চারি দেওয়াল 5 ডেসিমি. প্রশস্ত কাগজ দিয়া মুড়িতে 2860 মিটার কাগজ লাগে। ঘরটির মেঝের ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর (মেট্রিক প্রণালীতে)।

27. একটি ঘরের দৈর্ঘ্য বিস্তারের দ্বিগুণ এবং উহার উচ্চতা 5 মিটার। প্রতি বর্গ মিটারে 50 পয়সা হিসাবে ঘরটির চারি দেওয়াল রং করিতে 120 টাকা ব্যয় হয়। ঘরটির মেঝের ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।

*28. 12 মি. 6 ডেসিমি. দীর্ঘ, 7 মি. 4 ডেসিমি. প্রশস্ত এবং 12 মি. উচ্চ একটি ঘরের চারি দেওয়াল 5 সেন্টিমি. দীর্ঘ এবং 2 সেন্টিমি. প্রশস্ত দুই পয়সা মূল্যের ডাক টিকিট দিয়া মুড়িতে কত খরচ পড়িবে?

29. 75 সে.মি. ওসারের প্রতি মিটার কাপড়ের মূল্য 2·50 টাকা হইলে 70 ডেসিমিটার দীর্ঘ, 60 ডেসিমি. প্রশস্ত ও 45 ডেসিমি. উচ্চ একটি ঘরের দেওয়াল মুড়িতে কত খরচ পড়িবে?

30. একটি ঘরের মেঝে বর্গাকার। মেঝের ক্ষেত্রফল 144 বর্গমিটার এবং ঘরটির উচ্চতা 54 ডেসিমিটার। ঘরটির দেওয়াল ও ভিতরদিকের ছাদ চুনকাম করিতে প্রতি বর্গ মিটারে 5 পয়সা হিসাবে কত খরচ লাগিবে?

31. 84 ডেসিমিটার দীর্ঘ ও 55 ডেসিমিটার প্রশস্ত একটি ঘরের দেওয়ালগুলির ভিতর দিকে রং করিতে প্রতি বর্গ মিটারে 1·50 টাকা হিসাবে 166·80 টাকা ব্যয় হইল। ঘরটির উচ্চতা নির্ণয় কর।

32. একটি ঘরের উচ্চতা 32 ডেসিমিটার এবং দৈর্ঘ্য, প্রস্থের দ্বিগুণ। উহার দেওয়ালগুলি কাগজ দ্বারা মোড়াই করিতে 12 ডেসিমিটার প্রশস্ত 72 মিটার কাগজের প্রয়োজন হয়। ঐ ঘরের মেঝের ক্ষেত্রফল নির্ণয় কর।

33. একটি ঘরের দৈর্ঘ্য 87 ডেসিমিটার এবং উচ্চতা 45 ডেসিমিটার। প্রতি বর্গ ডেসিমিটারে 5 পয়সা হিসাবে উহার দেওয়ালগুলি রং করিতে 684 টাকা খরচ হয়। প্রতি বর্গ মিটার 2.80 টাকা হিসাবে উহার মেঝে কার্পেট দ্বারা মোড়াই করিতে কত খরচ হইবে ?

34. একটি ঘরের দৈর্ঘ্য 60 ডেসিমিটার এবং প্রস্থ 48 ডেসিমিটার। উহার চারি দেওয়ালের ক্ষেত্রফল ঘরটির মেঝে ও ভিতরদিকের ছাদের ক্ষেত্রফলের সমষ্টির সমান। ঘরটির উচ্চতা নির্ণয় কর।

35. একটি ঘরের চারি দেওয়ালের ক্ষেত্রফল 480 বর্গ মিটার, মেঝের ক্ষেত্রফল 216 বর্গ মিটার এবং প্রস্থ 12 মিটার। ঘরটির উচ্চতা কত ?

36. একটি বর্গাকার ঘরের দৈর্ঘ্য 48 ডেসিমিটার। প্রতি বর্গ মিটারে 1·20 টাকা হিসাবে ঐ ঘরের দেওয়ালগুলি কাগজ দ্বারা মুড়িতে 69·12 টাকা খরচ পড়িল। ঘরটির উচ্চতা নির্ণয় কর।

37. একখানি ঘরের দৈর্ঘ্য 12 মিটার 5 ডেসিমিটার, প্রস্থ 9 মিটার 6 ডেসিমিটার এবং উচ্চতা 5 মিটার। প্রতি বর্গ মিটারে 1 টাকা 25 পয়সা হিসাবে উহার দেওয়ালগুলি রং করিতে কত খরচ পড়িবে ?

38. একখানি ঘরের দৈর্ঘ্য 54 ডেসিমিটার 6 সেন্টিমিটার, প্রস্থ 45 ডেসিমিটার 8 সেন্টিমিটার। প্রতি বর্গ ডেসিমিটার 15 পয়সা হিসাবে উহার চারি দেওয়াল রং করিতে 753 টাকা খরচ পড়িল। ঘরখানির উচ্চতা কত ?

39. একটি ঘরের দৈর্ঘ্য প্রস্থের দ্বিগুণ। প্রতি বর্গ মিটারে 4·20 টাকা হিসাবে উহার মেঝে কার্পেট দ্বারা ঢাকিতে 170·10 টাকা লাগিল এবং প্রতি বর্গ মিটারে 1·50 টাকা হিসাবে উহার দেওয়ালগুলি রং করিতে 129·60 টাকা লাগিল। ঘরটির দৈর্ঘ্য, প্রস্থ ও উচ্চতা কত ?

*40. একটি ঘরের দৈর্ঘ্য উহার প্রস্থের দ্বিগুণ। উহার চারি দেওয়াল 2 ফুট চওড়া কাগজ দিয়া মুড়িতে 143 গজ কাগজ লাগে। ঘরটির উচ্চতা 13 ফুট হইলে, উহার মেঝের ক্ষেত্রফল কত? (ঢা. বো. 1934)

47. ঘন পরিমাণ

যে বস্তুর দৈর্ঘ্য, প্রস্থ ও উচ্চতা বা বেধ (thickness) আছে, তাহাকে **ঘনবস্তু** (solid) বলে। উহার বহির্ভাগকে **তল** বা পৃষ্ঠ বলে। যে ঘনবস্তুর ছয়টি তল আছে এবং যাহার দুই দুইটি সম্মুখস্থ তল সমান্তরাল তাহাকে **চৌপল** বলা হয়। চৌপলের তলগুলি আয়তক্ষেত্র হইলে ঘনবস্তুটিকে **আয়তিক ঘনবস্তু** বা সমকোণী চৌপল বলে। ঘনবস্তুর দৈর্ঘ্য, প্রস্থ এবং বেধকে উহার **মাত্রা** বলে।

যে ঘনবস্তুর তিনটি মাত্রা অর্থাৎ যাহার দৈর্ঘ্য, প্রস্থ ও বেধ পরস্পর সমান তাহাকে **ঘনক্ষেত্র** বা **ঘনক** বলা হয়।

ঘনবস্তুর তলগুলিদ্বারা সীমাবদ্ধ স্থানের পরিমাণকে **ঘনফল** বা **আয়তন** বলা হয়।

আয়তিক ঘনবস্তুর **ঘনফল = দৈর্ঘ্য × প্রস্থ × উচ্চতা**।

উদাহরণ 1. একটি আয়তিক ঘনবস্তুর দৈর্ঘ্য 10 মিটার, প্রস্থ 6 মিটার এবং উচ্চতা 4 মিটার; বস্তুটির ঘনফল কত?

নির্ণেয় ঘনফল $= (10 \times 6 \times 4)$ ঘন মিটার
$= 240$ ঘন মিটার।

উদাহরণ 2. একটি জলাধারের দৈর্ঘ্য 30 ডেসিমিটার ও প্রস্থ 18 ডেসিমি. এবং ইহাতে 6480 ঘন ডেসিমিটার জল ধরে। উহার উচ্চতা নির্ণয় কর।

জলাধারের আয়তন $= 6480$ ঘন ডেসিমিটার

∴ উহার উচ্চতা $= 6480$ ঘন ডেসিমি. $\div (30 \times 18)$ বর্গ ডেসিমি.

$$= \frac{6480}{30 \times 18} \text{ ডেসিমি.} = 12 \text{ ডেসিমি.}$$

উদাহরণ 3. 70 ডেসিমি. দীর্ঘ, 25 ডেসিমি. উচ্চ এবং 5 ডেসিমি. পুরু একটি দেওয়ালে 25 ডেসিমি. উচ্চ ও 12 ডেসিমি. প্রশস্ত একটি দরজা রাখিয়া দেওয়ালটি প্রস্তুত করিতে 20 সে.মি. দীর্ঘ, 10 সে.মি. প্রশস্ত ও 5 সে.মি. পুরু কতগুলি ইট লাগিবে ?

দেওয়ালের ঘনফল $=(70\times25\times5)$ ঘন ডেসিমি. $=8750$ ঘন ডেসিমি.

দরজা পরিমিত স্থানের ঘনফল $=(25\times12\times5)$ ঘন ডেসিমি.

$=1500$ ঘন ডেসিমি.

$\therefore$ দেওয়ালের যে অংশ ইট দ্বারা গাঁথিতে হইবে, তাহার ঘনফল

$=(8750-1500)$ ঘন ডেসিমি. $=7250$ ঘন ডেসিমি.

প্রত্যেক ইটের ঘনফল $=(20\times10\times5)$ ঘন সে.মি. $=1000$ ঘন সে.মি.

$\therefore$ নির্ণেয় ইটের সংখ্যা $=\frac{7250\times1000}{1000}=7250.$

প্রশ্নমালা 5 d

(মুখে মুখে উত্তর কর।)

1. 1 ঘন মিটারে কত ঘন ডেসিমিটার ? 3 ঘন ডেসিমিটারে কত ঘন সেন্টিমিটার ? 5 ঘন কিলোমিটারে কত ঘন হেক্টোমিটার ?

2. 6000 ঘন মিলিমিটারে কত ঘন সেন্টিমিটার ? 4500 ঘন ডেসিমিটারে কত ঘন মিটার ? 7256 ঘন মিটারে কত ঘন ডেকামিটার ?

3. 5 সে.মি. বাহু-বিশিষ্ট একটি ঘনকের ঘনফল কত ? 8 ডেসিমি. বাহু-বিশিষ্ট একটি ঘনকের ঘনফল কত ?

4. একটি ঘনকের প্রত্যেক ধার 10 মিটার হইলে, উহার ঘনফল কত ?

5. একটি আয়তিক ঘনের দৈর্ঘ্য 15 ডেসিমি., প্রস্থ 10 ডেসিমি. ও উচ্চতা 6 ডেসিমি. হইলে উহার ঘনফল নির্ণয় কর।

6. একটি আয়তিক ঘনবস্তুর দৈর্ঘ্য 12 মিটার, প্রস্থ 8 মিটার। উহার ঘনফল 480 ঘনমিটার হইলে, বস্তুটির উচ্চতা কত ?

7. একটি চৌবাচ্চা 25 ডেসিমি. দীর্ঘ ও 16 ডেসিমি. প্রশস্ত। চৌবাচ্চাটিতে জলের গভীরতা 12 ডেসিমি. হইলে, চৌবাচ্চায় কত লিটার জল আছে নির্ণয় কর।

8. একটি চৌবাচ্চা 24 ডেসিমি. দীর্ঘ ও 15 ডেসিমি. প্রশস্ত। চৌবাচ্চাটিতে 1440 লিটার জল থাকিলে, জলের গভীরতা কত ?

9. একটি আয়তিক ঘনের ঘনফল 1200 ঘন মিটার। ইহার দৈর্ঘ্য বিস্তারের দ্বিগুণ এবং উচ্চতা 6 মিটার। ইহার দৈর্ঘ্য ও বিস্তার কত ?

10. নিম্নলিখিত মাত্রা-বিশিষ্ট ডালাবিহীন বাক্স দুইটি তৈয়ারি করিতে কি পরিমাণ কার্ডবোর্ড লাগিবে নির্ণয় কর :

(ক) দৈর্ঘ্য 15 সে.মি., প্রস্থ 10 সে.মি., উচ্চতা 8 সে.মি.

(খ) দৈর্ঘ্য 12 ডেসিমি. প্রস্থ 8 ডেসিমি., উচ্চতা 5 ডেসিমি.

11. একটি ঘন মিটার হইতে 2 ডেসিমিটার মাত্রা-বিশিষ্ট কয়টি ঘনক প্রস্তুত করা যাইবে ?

12. একটি ঘন মিটার হইতে 2 সেন্টিমিটার মাত্রা-বিশিষ্ট কয়টি ঘনক প্রস্তুত করা যাইবে ?

13. 8 ঘন মিটার হইতে 4 ডেসিমি. মাত্রা-বিশিষ্ট কয়টি ঘনক প্রস্তুত করা যাইবে ?

14. 15 মিটার দীর্ঘ ও 12 মিটার বিস্তৃত একটি ঘরে 900 ঘন মিটার বায়ু ধরে। ঘরটির উচ্চতা কত ?

15. 20 মিটার দীর্ঘ ও 15 মিটার বিস্তৃত একটি ঘরে 25 জন লোক বাস করে। প্রত্যেক লোক 72 ঘন মিটার বায়ু পাইলে, ঘরটির উচ্চতা কত ?

16. বর্গাকার তলদেশ-বিশিষ্ট একটি চৌবাচ্চায় 720 লিটার জল আছে। জলের গভীরতা 5 ডেসিমিটার হইলে, চৌবাচ্চাটির দৈর্ঘ্য কত ?

17. 6 মিটার দীর্ঘ, 2 মিটার উচ্চ একটি প্রস্তরখণ্ডের ঘনফল 3 ঘন মিটার। প্রস্তরখণ্ডের বিস্তার কত নির্ণয় কর।

18. 2 ঘন মিটার আয়তনের একটি ঘনবস্তু হইতে 2 ডেসিমি. মাত্রা-বিশিষ্ট কয়টি ঘনক প্রস্তুত করা যাইবে ?

*19. 1 ঘন মিটার আয়তনের একটি ঘনবস্তু হইতে 5 সেন্টিমিটার মাত্রা-বিশিষ্ট কয়টি ঘনক প্রস্তুত করা যাইবে ?

20. একটি আয়তিক ঘনবস্তুর দৈর্ঘ্য 24 সে.মি., প্রস্থ 15 সে.মি. এবং উহার আয়তন 3600 ঘন সেন্টিমিটার। উহার উচ্চতা কত?

প্রশ্নমালা 5 e

1. একটি আয়তিক ঘনবস্তুর দৈর্ঘ্য 25 মিটার, প্রস্থ 16 মিটার ও উচ্চতা 12 মিটার ; উহার ঘনফল নির্ণয় কর।

2. একটি আয়তিক ঘনবস্তুর দৈর্ঘ্য 24 মিটার, প্রস্থ 15 মিটার ও উচ্চতা 16 ডেসিমি. ; উহার ঘনফল নির্ণয় কর।

3. একটি ঘনকের প্রত্যেক ধার 12 মিটার হইলে, ইহার ঘনফল কত ?

4. একটি ঘনকের প্রত্যেক ধার 7 মিটার 5 ডেসিমিটার হইলে, ইহার ঘনফল কত ?

5. একটি সমকোণী চৌপলের ঘনফল 3240 ঘন ডেসিমি. এবং ইহার দৈর্ঘ্য ও প্রস্থ যথাক্রমে 18 ডেসিমি. ও 15 ডেসিমি. ; ইহার উচ্চতা কত ?

6. একটি আয়তিক ঘনবস্তুর দৈর্ঘ্য 16 মিটার এবং উচ্চতা 8 মিটার 5 ডেসিমি. ; উহার আয়তন 1632 ঘন মিটার হইলে, উহার প্রস্থ কত ?

7. একটি সমকোণী চৌপলের ঘনফল 2520 ঘন ডেসিমি. এবং ইহার প্রস্থ ও উচ্চতা যথাক্রমে 14 ডেসিমি. ও 10 ডেসিমি.;উহার দৈর্ঘ্য নির্ণয় কর।

8. একটি আয়তিক ঘনবস্তুর আয়তন 15680 ঘন সে.মি. ; ইহার দৈর্ঘ্য প্রস্থের দ্বিগুণ এবং ইহার উচ্চতা 10 সে.মি. ; আয়তিক ঘনবস্তুটির দৈর্ঘ্য ও প্রস্থ নির্ণয় কর।

9. একটি চৌবাচ্চার দৈর্ঘ্য 25 ডেসিমি. ও প্রস্থ 16 ডেসিমি. ; উহাতে 6000 লিটার জল ধরে। চৌবাচ্চাটির উচ্চতা নির্ণয় কর।

10. নিম্নলিখিত মাত্রা-বিশিষ্ট ডালাবিহীন বাক্স দুইটি তৈয়ারি করিতে কি পরিমাণ কার্ডবোর্ড লাগিবে নির্ণয় কর :

	(ক)	(খ)
দৈর্ঘ্য	54 সে.মি.	24 ডেসিমি.
প্রস্থ	36 সে.মি.	16 ডেসিমি.
উচ্চতা	15 সে.মি.	15 ডেসিমি.

11. একটি আয়তিক ঘনবস্তুর দৈর্ঘ্য, বিস্তার ও বেধ যথাক্রমে 30, 18 ও 12 মিটার হইলে, উহার সমগ্র পার্শ্বতলগুলির ক্ষেত্রফল কত ?

12. একটি সমকোণী টেবিলের দৈর্ঘ্য ও বিস্তার যথাক্রমে 18 মিটার ও 12 মিটার। ইহার ঘনফল 2160 ঘন মিটার হইলে, বেধ কত ?

13. একটি চৌবাচ্চার দৈর্ঘ্য 12 ডেসিমি., প্রস্থ 9 ডেসিমি. 5 সে.মি. এবং গভীরতা 6 ডেসিমি. 5 সে.মি. ; চৌবাচ্চাটিতে কত ঘন ডেসিমিটার জল ধরিবে ?

14. একটি ঘনকের প্রত্যেক ধার 2 মিটার 6 সে.মি. হইলে, উহার ঘনফল নির্ণয় কর।

15. 1 ঘন মিটার হইতে 5 সে.মি. মাত্রা-বিশিষ্ট কয়টি ঘনক হইবে ?

16. 30 মিটার দীর্ঘ, 20 ডেসিমি. উচ্চ ও 6 ডেসিমি. পুরু প্রাচীর গাঁথিতে 4 ডেসিমি. দীর্ঘ, 2 ডেসিমি. প্রশস্ত ও 1 ডেসিমি. পুরু কতগুলি ইট লাগিবে ?

17. 35 মিটার দীর্ঘ, 18 ডেসিমি. উচ্চ ও 5 ডেসিমি. পুরু একটি দেওয়াল নির্মাণ করিতে 20 সে.মি. দীর্ঘ, 10 সে.মি. বিস্তৃত ও 5 সে.মি. পুরু কতগুলি ইট লাগিবে ?

18. একটি ঘরের দৈর্ঘ্য ও প্রস্থ যথাক্রমে 70 ডেসিমি. ও 50 ডেসিমি. ; ঐ ঘরে 15 জন লোক বাস করে এবং প্রত্যেকে 7 ঘন মিটার বায়ু পাইয়া থাকে। ঘরটির উচ্চতা কত ?

*19. 2 মিটার দীর্ঘ, 1 মিটার 5 ডেসিমিটার প্রশস্ত একটি চৌবাচ্চায় 3000 কিলোগ্রাম জল ধরে। এক ঘন ডেসিমিটার জলের ওজন 1000 গ্রাম হইলে, চৌবাচ্চাটির গভীরতা কত ?

20. একটি সমতল ছাদ 15 মিটার দীর্ঘ এবং 12 মিটার বিস্তৃত। একদিন বৃষ্টি হওয়াতে ছাদে 1 সে.মি. গভীর জল সঞ্চিত হইল। ঐ সঞ্চিত জল 3 মিটার দীর্ঘ ও 2 মিটার বিস্তৃত একটি চৌবাচ্চায় রাখিলে জলের গভীরতা কত হইবে ?

21. 60 মিটার দীর্ঘ এবং 45 মিটার বিস্তৃত কোন সমতল জমিতে 2·4 সে.মি. বৃষ্টিপাত হইলে, সমুদয় জলের ওজন কত কিলোগ্রাম হইবে ?

22. 45 মিটার দীর্ঘ, 20 ডেসিমি. উচ্চ ও 40 সে.মি. পুরু একটি দেওয়ালে 15 ডেসিমি. উচ্চ ও 10 ডেসিমি. প্রশস্ত একটি দরজা রাখিয়া দেওয়ালটি নির্মাণ করিতে 25 সে.মি. দীর্ঘ, 12 সে.মি. বিস্তৃত এবং 8 সে.মি. পুরু কতগুলি ইট লাগিবে ?

*23. একটি চৌবাচ্চায় 900 ঘন ডেসিমি. জল ধরে। 16 ডেসিমি. গভীর অপর একটি বর্গাকার তলদেশ-বিশিষ্ট চৌবাচ্চায় ইহার 4 গুণ জল ধরিলে, দ্বিতীয় চৌবাচ্চাটির দৈর্ঘ্য কত ?

24. একটি চৌবাচ্চাতে 10 লিটার জল ধরে। যদি 4 সেন্টিমিটার উচ্চ একটি বর্গাকৃতি চৌবাচ্চাতে ইহার চতুর্গুণ জল ধরে, তবে দ্বিতীয় চৌবাচ্চাটির দৈর্ঘ্য কত ?

*25. একটি আয়তাকার চৌবাচ্চার দৈর্ঘ্য প্রস্থের তিনগুণ এবং উহার গভীরতা 3 মিটার। চৌবাচ্চাটিতে 81000 লিটার জল ধরিলে, উহার দৈর্ঘ্যকে ডেসিমিটারে প্রকাশ কর। (ক. প্র. 1942)

*26. একটি চৌবাচ্চার দৈর্ঘ্য 8 মিটার এবং প্রস্থ 6 মিটার ; চৌবাচ্চাটি জলপূর্ণ হইলে, জলের গভীরতা হয় 2 ডেসিমি. ; চৌবাচ্চাটিতে কত কিলোগ্রাম জল ধরে নির্ণয় কর। এক লিটার জলের ওজন 1 কি.গ্রা.।

*27. একটি চৌবাচ্চা 6 ফুট 4 ইঞ্চি দীর্ঘ, 4 ফুট 6 ইঞ্চি প্রশস্ত এবং 4 ফুট গভীর। চৌবাচ্চাটিতে কত গ্যালন জল ধরিবে ? (1 ঘন ফুট জলের ওজন $6\frac{1}{4}$ গ্যালন।)

*28. 4 ফুট 6 ইঞ্চি দীর্ঘ, 4 ফুট প্রশস্ত একটি চৌবাচ্চায় 300 গ্যালন জল ধরে। চৌবাচ্চাটির গভীরতা কমপক্ষে কত হইবে নির্ণয় কর।

29. একটি চৌবাচ্চায় 3600 লিটার জল ধরে। চৌবাচ্চাটির দৈর্ঘ্য 24 ডেসিমিটার ও প্রস্থ 15 ডেসিমিটার ; চৌবাচ্চাটি জলপূর্ণ থাকিলে, জলের গভীরতা কত ?

30. একটি চৌবাচ্চার দৈর্ঘ্য 28 ডেসিমিটার ও প্রস্থ 20 ডেসিমিটার। চৌবাচ্চাটিতে 7840 লিটার জল আছে। চৌবাচ্চাটি হইতে 2240 লিটার জল বাহির করিয়া লইলে, জলের গভীরতা কত ডেসিমিটার হইবে ?

31. একটি চৌবাচ্চায় 5120 ঘন ডেসিমিটার জল ধরে। 15 ডেসিমিটার গভীর অপর একটি বর্গাকার তল-বিশিষ্ট চৌবাচ্চায় উহার তিনগুণ জল ধরে। দ্বিতীয় চৌবাচ্চাটির দৈর্ঘ্য কত ?

32. 5 সেন্টিমিটার বর্গ একটি ছিদ্রপথ দিয়া 30 ডেসিমিটার দীর্ঘ ও 18 ডেসিমিটার প্রশস্ত একটি চৌবাচ্চায় জল প্রবেশ করিতে লাগিল। যদি এক ঘণ্টায় জলের গভীরতা 5 ডেসিমিটার বাড়িয়া যায়, তবে জলের বেগ মিনিটে কত ডেসিমিটার ?

33. একখানি ইটের দৈর্ঘ্য 24 সেন্টিমিটার, প্রস্থ 15 সেন্টিমিটার এবং উচ্চতা 8 সেন্টিমিটার। 24 মিটার দীর্ঘ, 5 ডেসিমিটার বিস্তৃত এবং 36 ডেসিমিটার উচ্চ একটি প্রাচীর নির্মাণ করিতে ঐ প্রকার কতগুলি ইট লাগিবে ?

34. 35 মিটার দীর্ঘ, 6 ডেসিমিটার বিস্তৃত এবং 32 ডেসিমিটার উচ্চ একটি প্রাচীর নির্মাণ করিতে 21000 ইট লাগিল। প্রত্যেকখানি ইটের দৈর্ঘ্য 20 সেন্টিমিটার ও উচ্চতা 10 সেন্টিমিটার হইলে, ইটের প্রস্থ কত ?

35. একটি পুষ্করিণীর দৈর্ঘ্য 42 মিটার, বিস্তার 30 মিটার ও গভীরতা 36 ডেসিমিটার। একটি নল দ্বারা প্রতি মিনিটে 560 লিটার জল নিষ্কাশিত করিলে, কত সময়ে জলপূর্ণ পুষ্করিণীটি জলশূন্য হইবে ?

36. 72 মিটার বাহু-বিশিষ্ট একটি বর্গক্ষেত্রের ভিতরের চারিদিকে 45 ডেসিমিটার চওড়া ও 28 ডেসিমিটার গভীর একটি পরিখা খনন করিয়া জলপূর্ণ করা হইল। উহাতে কত কিলোলিটার জল ধরিবে ?

37. 90 মিটার দীর্ঘ এবং 75 মিটার বিস্তৃত একটি মাঠের বাহিরে চারিদিকে 5 মিটার বিস্তৃত একটি পরিখা কত গভীর করিয়া কাটিলে, উহার মাটি দিয়া মাঠখানির উচ্চতা 7 ডেসিমিটার বাড়ান যাইবে ?

38. একটি আয়তক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য 84 মিটার ও প্রস্থ 64 মিটার। ক্ষেত্রটির এক অংশে 32 মিটার দীর্ঘ, 21 মিটার প্রশস্ত ও 6 মিটার গভীর একটি পুকুর খনন করা হইল। ঐ পুকুরের মাটি ক্ষেত্রটির অপর অংশে ফেলিয়া ক্ষেত্রটিকে কত উঁচু করা যাইবে ?

39. একটি পুকুরের দৈর্ঘ্য প্রস্থের দ্বিগুণ এবং প্রস্থ গভীরতার পাঁচগুণ। পুকুরটি খনন করিতে প্রতি ঘনমিটারে 25 পয়সা হিসাবে 2700 টাকা ব্যয় হইল। পুকুরটির দৈর্ঘ্য কত ?

40 একটি প্যাকিং বাক্সের বাহিরের দৈর্ঘ্য 74 সেণ্টিমিটার, প্রস্থ 50 সেণ্টিমিটার এবং উচ্চতা 38 সেণ্টিমিটার। ইহার কাঠ 1 সেণ্টিমিটার পুরু। ইহাতে 12 সে.মি. দীর্ঘ, 8 সে.মি. বিস্তৃত ও 6 সে.মি. বেধ-বিশিষ্ট কতগুলি চা-প্যাকেট ধরিবে ?

*41. এক ঘনফুট জলের ওজন $62\frac{1}{2}$ পাউণ্ড। এক একর জমির উপর 56 ইঞ্চি বৃষ্টিপাত হইলে, সমুদয় জলের ওজন কত টন হইবে ?

42. 54 মিটার দীর্ঘ ও 36 মিটার প্রশস্ত একটি বাগানের বাহিরে চারিদিকে 3 মিটার প্রশস্ত একটি কাঁকরের রাস্তা আছে। প্রতি ঘন মিটার কাঁকরের মূল্য 1·20 টাকা হইলে, 5 ডেসিমিটার পুরু করিয়া রাস্তায় কাঁকর দিতে কত খরচ পড়িবে ?

ষষ্ঠ অধ্যায়

ঐকিক নিয়ম

(Unitary Method)

48. ঐকিক নিয়ম

উদাহরণ 1. 15 মিটার কাপড়ের মূল্য 45 টাকা ; (i) 12 মিটার কাপড়ের মূল্য কত ? (ii) 21 মিটার কাপড়ের মূল্য কত ?

15 মিটার কাপড়ের মূল্য 45 টাকা ; **1 মিটারের মূল্য কত ?**

1 মিটার " " $\frac{45}{15}$ টাকা = 3 টাকা ।

সুতরাং (i) 12 মিটার কাপড়ের মূল্য = 3 টাকা × 12
= 36 টাকা ।

(ii) 21 মিটার কাপড়ের মূল্য = 3 টাকা × 21
= 63 টাকা ।

এখানে, 1 মিটারের মূল্য নির্ণয় করিয়া পরে 12 মিটার ও 21 মিটারের মূল্য নির্ণয় করা হইল ।

উদাহরণ 2. 5 বস্তা চাউলের ওজন 450 কিলোগ্রাম ; এরূপ 8 বস্তা চাউলের ওজন কত ?

5 বস্তা চাউলের ওজন 450 কিলোগ্রাম ; **1 বস্তার** ওজন কত ?

∴ **1 বস্তা** " " $\frac{450}{5}$ " = 90 কিলোগ্রাম ।

∴ 8 " " " 90 কিলোগ্রাম × 8 = 720 কিলোগ্রাম ।

এখানে, 1 বস্তার ওজন নির্ণয় করিয়া পরে 8 বস্তার ওজন নির্ণয় করা হইল ।

উদাহরণ 3. 8 জন লোক একটি কাজ 15 দিনে করিতে পারে ; (i) 10 জন লোক ঐ কাজটি কত দিনে করিতে পারিবে ? (ii) 6 জন লোক ঐ কাজটি কত দিনে করিতে পারিবে ?

8 জন লোক কাজটি 15 দিনে করিতে পারে ; **1 জন লোক** কত দিনে করে ?

∴ **1 জন** " " 15 × 8 " " "

(i) 10 জন " " $\frac{15 \times 8}{10}$ দিনে বা **12 দিনে** করিতে পারে ।

(ii) 6 জন " " $\frac{15 \times 8}{6}$ দিনে বা **20 দিনে** করিতে পারে ।

উপরের উদাহরণ তিনটিই ঐকিক নিয়মের উদাহরণ। এক মিটারের মূল্য, এক বস্তার ওজন, একজন লোক কত দিনে করে, ইত্যাদি নির্ণয় করিয়া পরে উত্তর নির্ণয় করা হইল। সুতরাং এক এককের মূল্য, ওজন ইত্যাদি নির্ণয় করিয়া উত্তর নির্ণয় করিবার প্রক্রিয়াকে **ঐকিক নিয়ম** বলা হয়।

আরও লক্ষ্য করিবার বিষয় এই যে, উদাহরণ 1 এবং উদাহরণ 2 হইতে আমরা দেখিতে পাই, 1 মিটারের মূল্য বা 1 বস্তার ওজন নির্ণয় করিবার সময় যথাক্রমে 15 মিটারের মূল্যকে 15 দ্বারা, বা 5 বস্তার ওজনকে 5 দ্বারা ভাগ করা হইল; কিন্তু উদাহরণ 3 হইতে দেখা যায়, 1 জনে কত দিনে করে ইহা নির্ণয় করিবার সময় 15 দিনকে 8 দ্বারা গুণ করা হইল। সুতরাং, কোন্ ক্ষেত্রে ভাগ করিতে হইবে বা গুণ করিতে হইবে ইহা শিক্ষার্থীকে ঠিক করিয়া লইতে হইবে।

প্রশ্নমালা 6 a

1 হইতে 10 প্রশ্নগুলি মুখে মুখে উত্তর কর :

1. 8টি বলের মূল্য 160 টাকা হইলে, ঐরূপ 5টি বলের মূল্য কত?

2. একজন লোক 5 দিনে 15 টাকা আয় করে; সে 3 দিনে কত আয় করিবে? 8 দিনে কত আয় করিবে?

3. 12 মিটার কাপড়ের মূল্য 24 টাকা হইলে, 9 মিটারের মূল্য কত? 16 মিটারের মূল্য কত?

4. 6 কিলোগ্রাম চিনির মূল্য 9 টাকা হইলে, 10 কিলোগ্রামের মূল্য কত?

5. একজন লোক 4 কি.মি. পথ হাঁটে 60 মিনিট। কত মিনিটে সে 3 কি.মি. হাঁটিবে? 7 কি.মি. হাঁটিবে?

6. 10 বস্তা চাউলের ওজন 950 কিলোগ্রাম হইলে, 8 বস্তার ওজন কত?

7. 5টি পুস্তকের মূল্য 20 টাকা হইলে, 12 টাকায় কয়টি পুস্তক পাওয়া যাইবে? 12টি পুস্তকের মূল্য কত?

8. 16 পাউণ্ড চা-এর দাম 40 টাকা হইলে, 6 পাউণ্ড চা-এর মূল্য কত? 25 টাকায় কত পাউণ্ড চা পাওয়া যাইবে?

9. 4 টাকায় 32টি ডিম পাওয়া গেলে 10 টাকায় কয়টি পাওয়া যাইবে? 48টি ডিমের দাম কত?

10. 8 কিলোগ্রাম চিনির মূল্য 10 টাকা হইলে, 20 কিলোগ্রাম চিনির মূল্য কত? 12 টাকায় কি পরিমাণ চিনি পাওয়া যাইবে?

11. 36 কুইন্টাল চাউলের দাম 75 টাকা হইলে, 120 কুইন্টালের দাম কত হইবে?

12. 17 কিলোগ্রাম তৈলের মূল্য 47·60 টাকা হইলে, 36 কিলোগ্রামের মূল্য কত হইবে?

13. 100 টাকার জিনিস কিনিলে কোনও দোকানদার 60 পয়সা কমিশন দেয়; 450 টাকার জিনিস কিনিলে কত কমিশন পাওয়া যাইবে?

14. 15 বস্তা চাউলের ওজন 14 কুইন্টাল 40 কিলোগ্রাম হইলে, 25 বস্তা চাউলের ওজন কত?

15. 24 বস্তা আলুর ওজন 49 কুইন্টাল 16 কিলোগ্রাম হইলে, সমান ওজনের ঐরূপ 60 বস্তার ওজন কত হইবে?

16. একটি সম্পত্তির $\frac{8}{15}$ অংশের মূল্য 4800 টাকা হইলে, উহার $\frac{13}{15}$ অংশের মূল্য কত হইবে?

17. 720 কিলোগ্রাম মাল পাঠাইতে 64 টাকা 80 পয়সা মাসুল দিতে হয়; 1280 কিলোগ্রাম মাল পাঠাইতে কত মাসুল দিতে হইবে?

18. যে সম্পত্তির $\frac{3}{4}$ অংশের মূল্য 7500 টাকা, উহার কত অংশের মূল্য 6250 টাকা?

19. 14 মিটার সিল্কের মূল্য 117 টাকা 60 পয়সা হইলে, 25 মিটার সিল্কের মূল্য কত?

20. এক ব্যক্তি প্রতিমাসে যত আয় করেন তাহার প্রতি 100 টাকায় 6 টাকা 25 পয়সা হিসাবে প্রভিডেন্ট ফাণ্ডে জমা দিলে তাঁহার 562 টাকা 50 পয়সা থাকে। তিনি মাসে কত আয় করেন?

*21. এক ব্যক্তি 3 দিনে যাহা আয় করেন 4 দিনে তাহা ব্যয় করেন। 14 দিনে তিনি 50 টাকা 40 পয়সা আয় করিলে, 16 দিনে তিনি কত ব্যয় করেন?

22. 7 জন বালকের উপার্জন 3 জন পুরুষের উপার্জনের সমান। 9 জন বালক 21 টাকা 60 পয়সা উপার্জন করিলে, 10 জন পুরুষ কত উপার্জন করে ?

23. একজন শ্রমিক 16 দিনে 84 টাকা উপার্জন করে ; 220 টাকা 50 পয়সা উপার্জন করিতে তাহার কত দিন লাগিবে ?

24. যদি 10 জন লোক 8 দিনে 32 বিঘা জমির শস্য কাটিতে পারে, তবে তাহারা কতদিনে 80 বিঘা জমির শস্য কাটিতে পারিবে ?

25. যদি 15 জন লোক 6 দিনে 8 একর জমির শস্য কাটিতে পারে, তাহা হইলে তাহারা 21 দিনে কত একর জমির শস্য কাটিতে পারিবে ?

26. যদি 24 জন লোক 10 দিনে 12 একর জমির ধান কাটিতে পারে, তবে কতজন লোক ঐ সময়ে 30 একর জমির ধান কাটিতে পারিবে ?

*27. 5 জন বালকের আয় 2 জন পুরুষের আয়ের সমান। 8 জন বালক 28 টাকা আয় করিলে, 7 জন বালক ও 6 জন পুরুষের আয় একত্র করিলে কত হইবে ?

28. যদি 8 জন লোক 5 দিনে 160 টাকা উপার্জন করিতে পারে, তবে 10 জন লোক 6 দিনে কত উপার্জন করিতে পারিবে ?

29. প্রতি টাকায় 5 পয়সা হিসাবে আয়কর দিয়া এক ব্যক্তির 5947 টাকা উদ্বৃত্ত থাকে। ঐ ব্যক্তির মোট আয় কত ?

30. এক ব্যক্তি 2 মাসে যত আয় করেন 3 মাসে তত ব্যয় করেন। বৎসরে তিনি 924 টাকা জমাইলে তাঁহার মাসিক আয় কত ?

31. এক ব্যক্তির বার্ষিক আয় 4500 টাকা। তিনি মাসে কত খরচ করিলে বৎসরে 108 টাকা আয়কর দিয়াও 306 টাকা জমাইতে পারিবেন ?

32. একটি চাকা 524 মিটার অতিক্রম করিতে 250 বার আবর্তন করে ; উহা 314 মিটার 4 ডেসিমিটার পথ অতিক্রম করিতে কতবার আবর্তন করিবে ?

33. 16 জন লোক একটি কাজ 18 দিনে করিতে পারে। 12 জন লোক ঐ কাজটি কত দিনে করিতে পারিবে ?

34. 36 জন লোক একটি কাজ 20 দিনে করিতে পারে। 48 জন লোক ঐ কাজটি কত দিনে করিতে পারিবে ?

35. 56 জন লোক একটি কাজ 24 দিনে করিতে পারে। 4 দিন কাজ করিবার পর 21 জন লোক চলিয়া গেল। কাজটি আর কত দিনে শেষ হইবে ?

36. 54 জন লোক একটি কাজ 15 দিনে করিতে পারে। 3 দিন কাজ করিবার পর তাহাদের সহিত আরও 18 জন লোক যোগ দিল। কাজটি আর কত দিনে শেষ হইবে ?

37. 60 জন লোক একটি কাজ 36 দিনে করিতে পারে। কতজন লোক ঐ কাজটি 45 দিনে শেষ করিতে পারিবে ?

38. 32 জন লোক একটি কাজ 15 দিনে করিতে পারে। ঐ কাজটি 12 দিনে শেষ করিতে হইলে অতিরিক্ত কয়জন লোক নিযুক্ত করিতে হইবে ?

39. 75 জন লোক একটি কাজ 30 দিনে করিতে পারে। 2 সপ্তাহ কাজ করিবার পর 15 জন লোক চলিয়া গেল। অবশিষ্ট লোক আর কত দিনে কাজটি শেষ করিতে পারিবে ?

40. 40 জন লোক একটি কাজ 28 দিনে করিতে পারে। এক সপ্তাহ কাজ করিবার পর, তাহাদের সহিত আরও 16 জন লোক আসিয়া যোগ দিল। কাজটি মোট কত দিনে শেষ হইবে ?

41. একটি দুর্গে 1000 সৈন্য ও তাহাদিগের 125 দিনের রসদ ছিল। 25 দিন পরে 300 সৈন্য অন্যত্র চলিয়া গেল এবং 16 দিনের রসদ নষ্ট হইল। অবশিষ্ট রসদে ঐ দুর্গের অবশিষ্ট সৈন্যের কত দিন চলিবে ?

42. একটি দুর্গে 420 জন সৈন্য ও তাহাদের 35 দিনের খাদ্য আছে। 5 দিন পরে ঐ দুর্গে 210 জন সৈন্য আসিল, কিন্তু তাহারা কোন খাদ্য সঙ্গে আনিল না। ঐ খাদ্যে আর কত দিন চলিবে ? (ক. প্র. 1918)

43. এক ব্যক্তি একটি কাজ 10 দিনে সম্পন্ন করিবার চুক্তিতে 12 জন লোককে কাজে নিযুক্ত করিল। 6 দিন পরে সে দেখিল যে, কাজের অর্ধেক সম্পন্ন হইয়াছে। আর কয়জন লোক নিযুক্ত করিলে, কাজটি ঠিক সময়ে সম্পন্ন হইবে ? (ঢা. বো. 1925)

44. এক ব্যক্তি 8টি গোরুর 6 মাসের খাদ্যের সংস্থান করিয়া রাখিয়াছেন। দুই মাস পরে তিনি আরও 4টি গোরু ক্রয় করিলেন। ঐ খাদ্যে উহাদের আর কত দিন চলিবে? (1 মাস=30 দিন।)

45. কোন অবরুদ্ধ নগরের লোকসংখ্যা 22,400; তাহাতে এমন খাদ্য-সামগ্রী আছে যে, 3 সপ্তাহ চলিতে পারে। নগর হইতে কত লোক সরাইয়া দিলে, সেই খাদ্য-সামগ্রীতে 7 সপ্তাহ চলিবে (বৃত্তি পরীক্ষা 1938)

49. **উদাহরণ 1.** যদি 18 জন লোক দৈনিক 8 ঘণ্টা খাটিয়া 12 দিনে একটি কাজ সম্পন্ন করিতে পারে, তবে 16 জন লোক দৈনিক 6 ঘণ্টা খাটিয়া কত দিনে ঐ কাজটি সম্পন্ন করিতে পারিবে?

18 জন লোক দৈনিক 8 ঘণ্টা খাটিয়া কাজটি 12 দিনে করে;

∴ 1 জন " " 8 " " " 12×18 দিনে করে;

1 জন " " 1 " " " $12\times18\times8$ দিনে করে।

16 জন " " 1 " " " $\frac{12\times18\times8}{16}$ দিনে করে;

∴ 16 জন " " 6 " " " $\frac{12\times18\times8}{16\times6}$ দিনে করে

=18 দিনে করে।

∴ কাজটি 18 দিনে সম্পন্ন হইবে।

[18 জন, 8 ঘণ্টা, 12 দিন।

16 জন, 6 ঘণ্টা, ?

কম লোক কাজ করিলে, দিন বেশী লাগে। ∴ $\frac{18}{16}$ দ্বারা গুণ কর।

দৈনিক কম ঘণ্টা খাটিলে, দিন বেশী লাগে। ∴ $\frac{8}{6}$ দ্বারা গুণ কর।

∴ নির্ণেয় দিন = 12 দিন $\times\frac{18}{16}\times\frac{8}{6}$

=18 দিন।]

উদাহরণ 2. 24 জন শ্রমিক প্রত্যহ 9 ঘণ্টা খাটিয়া 5 দিনে 720 টাকা উপার্জন করিতে পারে। কতজন শ্রমিক প্রত্যহ 8 ঘণ্টা খাটিয়া 6 দিনে 1120 টাকা উপার্জন করিতে পারে ?

[24 জন, 9 ঘণ্টা, 5 দিন, 720 টাকা,
? 8 ঘণ্টা, 6 দিন, 1120 টাকা।

দৈনিক কম সময় খাটিলে লোক বেশী লাগে। ∴ $\frac{9}{8}$ দ্বারা গুণ কর।

বেশী দিন লাগিলে, কম লোক প্রয়োজন। ∴ $\frac{5}{6}$ দ্বারা গুণ কর।

অধিক উপার্জন করিতে হইলে, অধিক লোক প্রয়োজন।

∴ $\frac{1120}{720}$ দ্বারা গুণ কর।]

প্রত্যহ 9 ঘণ্টা খাটিয়া 5 দিনে 720 টাকা উপার্জন করে 24 জন শ্রমিক,

∴ „ 8 „ „ 5 „ 720 „ „ „ $24\times\frac{9}{8}$ জন শ্রমিক,

„ 8 „ „ 6 „ 720 „ „ „ $24\times\frac{9}{8}\times\frac{5}{6}$ জন শ্রমিক

„ 8 „ „ 6 „ 1120 „ „ „ $24\times\frac{9}{8}\times\frac{5}{6}\times\frac{1120}{720}$

বা 35 জন শ্রমিক।

∴ নির্ণেয় শ্রমিকের সংখ্যা = 35.

উদাহরণ 3. 8 জন পুরুষ বা 12 জন বালক একটি কাজ 26 দিনে করিতে পারে। 14 জন পুরুষ এবং 18 জন বালক ঐ কাজটি কত দিনে করিতে পারিবে ?

8 জন পুরুষের কাজ = 12 জন বালকের কাজ,

∴ 1 জন „ „ = $\frac{12}{8}$ „ „ „

14 জন „ „ = $\frac{12\times14}{8}$ বা 21 জন বালকের কাজ।

14 জন পুরুষ ও 18 জন বালক যে কাজ করিতে পারে, (21+18) বা 39 জন বালক সেই কাজ করিতে পারে।

12 জন বালক কাজটি 26 দিনে করে,

∴ 1 জন „ „ 26×12 দিনে করে,

∴ 39 জন „ „ $\frac{26\times12}{39}$ বা 8 দিনে করে।

প্রশ্নমালা 6 b

1. 18 জন লোক একটি কাজ 10 দিনে করিতে পারে। 15 জন লোক কাজটি কত দিনে করিতে পারিবে ?

2. একটি পরিবারের 20 জন লোকের 45 দিনের খাদ্যের সংস্থান আছে। ঐ খাদ্যে 25 জন লোকের কত দিন চলিবে ?

3. একটি পরিবারে 12 জন লোক আছে এবং তাহাদের 32 দিনের খাদ্য মজুত আছে। ঐ পরিবারে আরও 4 জন লোক আসিলে ঐ খাদ্যে তাহাদের কত দিন চলিবে ?

4. 15 জন লোক একটি কার্য 12 দিনে করিতে পারে। উহার দ্বিগুণ একটি কার্য করিতে 9 জন লোকের কত দিন লাগিবে ?

5. 16 জন লোক একটি কার্য 25 দিনে করিতে পারে। 10 দিনে ঐ কাজটি করিতে হইলে কতজন লোকের প্রয়োজন হইবে ?

6. একটি দুর্গে 1200 সৈন্যের 60 দিনের খাদ্য মজুত আছে। 15 দিন পরে ঐ দুর্গ হইতে 450 জন সৈন্য চলিয়া গেল। অবশিষ্ট খাদ্যে বাকি সৈন্যদের কত দিন চলিবে ?

7. প্রত্যহ 6 ঘণ্টা খাটিয়া 24 লোক যে কার্য 15 দিনে করিতে পারে, প্রত্যহ 8 ঘণ্টা খাটিয়া 30 জন লোক কত দিনে উহা করিতে পারিবে ?

8. 12 জন লোক যে কাজ 27 দিনে করিতে পারে, সেই কাজ 18 দিনে সম্পন্ন করিতে হইলে আরও কতজন বেশী লোকের দরকার ?

9. দৈনিক 8 ঘণ্টা খাটিয়া 42 জন লোক একটি কাজ 20 দিনে করিতে পারে। দৈনিক 7 ঘণ্টা খাটিয়া কতজন লোক ঐ কাজটি 15 দিনে করিতে পারিবে ?

10. প্রতিদিন 8 ঘণ্টা কাজ করিয়া 50 জন লোক একটি কাজ 12 দিনে করিতে পারে। প্রত্যহ কত ঘণ্টা খাটিয়া 60 জন লোক 16 দিনে উহা করিতে পারিবে ?

11. প্রতিদিন 9 ঘণ্টা খাটিয়া 42 জন লোক একটি কাজ 25 দিনে করিতে পারে। দৈনিক 7 ঘণ্টা খাটিয়া কতজন লোক ঐ কাজটি 10 দিনে করিতে পারিবে?

12. যদি 36 জন লোক দৈনিক 7 ঘণ্টা খাটিয়া একটি কাজ 45 দিনে করিতে পারে, তবে দৈনিক 9 ঘণ্টা খাটিয়া কতজন ঐ কাজটি 42 দিনে করিতে পারিবে?

13. দৈনিক 8 ঘণ্টা খাটিয়া 45 জন লোক একটি কাজ 35 দিনে করিতে পারে। 80 জন লোক দৈনিক কত ঘণ্টা করিয়া খাটিয়া ঐ কাজটি 21 দিনে করিতে পারিবে?

14. দৈনিক 6 ঘণ্টা খাটিয়া একটি কাজ 70 জন লোক 36 দিনে করিতে পারে। দৈনিক কত ঘণ্টা খাটিয়া 28 জন লোক ঐ কাজটি 60 দিনে করিতে পারিবে?

15. যদি 6 জন লোক 10 দিনে 135 টাকা উপার্জন করে, তবে কত দিনে 9 জন লোক 405 টাকা উপার্জন করিবে?

16. 10 জন লোক দৈনিক 8 ঘণ্টা খাটিয়া 12 দিনে 420 টাকা উপার্জন করে। দৈনিক 6 ঘণ্টা খাটিয়া 8 দিনে 18 জন লোক কত উপার্জন করিবে?

17. 10 জন লোক দৈনিক 8 ঘণ্টা খাটিয়া 12 দিনে 420 টাকা উপার্জন করে। কতজন লোক দৈনিক 9 ঘণ্টা খাটিয়া 32 দিনে 1512 টাকা উপার্জন করিবে?

*18. যদি 50 জন লোক প্রত্যহ 8 ঘণ্টা খাটিয়া একটি কাজ 12 দিনে করিতে পারে, তবে প্রত্যহ কত ঘণ্টা খাটিয়া 60 জন লোক ঐ কাজের দ্বিগুণ একটি কাজ 16 দিনে করিতে পারিবে? (ঢা. বো. 1930)

*19. যদি 12 জন লোক প্রত্যহ 9 ঘণ্টা খাটিয়া একটি কাজ 30 দিনে করিতে পারে, তবে প্রত্যহ 5 ঘণ্টা খাটিয়া কতজন লোক ঐ কাজটির 10 গুণ একটি কাজ 24 দিনে করিতে পারিবে? (ক. প্র. 1948)

20. যদি 100 জন শ্রমিক দৈনিক 9 ঘণ্টা খাটিয়া 5 দিনে 450 টন কয়লা উত্তোলন করিতে পারে, তবে কতজন শ্রমিক দৈনিক 8 ঘণ্টা খাটিয়া 6 দিনে 960 টন কয়লা উত্তোলন করিতে পারিবে ?

21. 8 জন পুরুষ অথবা 12 জন স্ত্রীলোক যে কার্য 25 দিনে সম্পন্ন করে, 6 জন পুরুষ এবং 11 জন স্ত্রীলোক কত দিনে ঐ কাজটি করিতে পারিবে ? (ক. প্র. 1928)

22. 3 জন পুরুষ বা 5 জন বালক একটি কাজ 12 দিনে করিতে পারে। 6 জন পুরুষ এবং 2 জন বালক ঐ কাজটি কত দিনে করিতে পারিবে ?

23. 5 জন পুরুষ ও 9 জন বালক একত্রে একটি কার্য 17 দিনে করিতে পারে। 19 জন পুরুষ ও 12 জন বালক কত দিনে ঐ কাজটি করিতে পারিবে? (2 জন পুরুষের কাজ 3 জন বালকের কাজের সমান।)

24. 6 জন পুরুষ অথবা 8 জন বালক একটি কাজ 36 দিনে করিতে পারে। কত দিনে 3 জন পুরুষ এবং 5 জন বালক একত্রে ঐ কাজটির দ্বিগুণ একটি কাজ করিতে পারিবে ?

25. যদি 8 জন পুরুষ অথবা 12 জন স্ত্রীলোক 14 দিনে একটি কার্য সম্পন্ন করিতে পারে, তবে 18 জন পুরুষ এবং 21 জন স্ত্রীলোক উহার দ্বিগুণ একটি কার্য কত দিনে সম্পন্ন করিতে পারিবে ? (ঢা. বো. 1942)

26. যদি 320 টাকায় 8 জন লোকের একটি পরিবারের 40 দিন চলে তবে 420 টাকায় 12 জন লোকের একটি পরিবারের কত দিন চলিবে ?

27. 750 জন সৈন্যের 20 সপ্তাহের খাদ্য মজুত আছে। 4 সপ্তাহ পরে আরও 450 জন সৈন্য আসিয়া যোগ দিলে ঐ খাদ্যে আর কত দিন চলিবে ?

28. যদি 24 জন লোক প্রতিদিন $8\frac{1}{2}$ ঘণ্টা খাটিয়া একটি কাজ 15 দিনে সম্পন্ন করিতে পারে, তবে তাহার দ্বিগুণ একটি কাজ প্রতিদিন 6 ঘণ্টা খাটিয়া 17 দিনে সম্পন্ন করিতে কতজন লোক লাগিবে ? (ক. প্র. 1916)

*29. 8 জন পুরুষ বা 18 জন বালক 35 দিনে একটি কাজ সম্পন্ন করিতে পারে। 12 জন পুরুষ এবং 15 জন বালক ঐ কাজটির $60 \times \dot{0}3$ গুণ একটি কাজ কত দিনে সম্পন্ন করিতে পারিবে ?

*30. যদি 3 জন পুরুষ অথবা 4 জন বালক প্রত্যহ 8 ঘণ্টা খাটিয়া একটি কাজ 65 দিনে সম্পন্ন করিতে পারে, তবে 7 জন পুরুষ এবং 8 জন বালক একত্রে প্রত্যহ 10 ঘণ্টা খাটিয়া ঐ কাজের দ্বিগুণ একটি কাজ কত দিনে সম্পন্ন করিতে পারিবে? (পা. বি. 1932)

31. যদি 8 জন পুরুষ বা 15 জন স্ত্রীলোক 30 দিনে 120 টাকা আয় করিতে পারে, তবে 21 জন পুরুষ এবং 24 জন স্ত্রীলোক 45 দিনে কত উপার্জন করিবে? (ক. বি. 1907)

*32. যদি 8 জন পুরুষ অথবা 17 জন বালক একটি কাজ 26 দিনে করিতে পারে, তবে 4জন পুরুষ এবং 24 জন বালক ঐ কাজটির 50×·09 গুণ একটি কাজ কত দিনে করিতে পারিবে? (ক. প্র. 1937)

33. 12 জন লোক দৈনিক 8 ঘণ্টা খাটিয়া 15 দিনে একটি কাজ সম্পন্ন করিতে পারে। কতজন লোক দৈনিক 6 ঘণ্টা খাটিয়া 10 দিনে ঐ কাজটি সম্পন্ন করিতে পারিবে?

34. 10 জন পুরুষ অথবা 15 জন স্ত্রীলোক একটি কাজ 60 দিনে সম্পন্ন করিতে পারে। ঐ কাজটি 4 জন পুরুষ ও 14 জন স্ত্রীলোক একত্রে কত দিনে সম্পন্ন করিতে পারিবে? (বৃত্তি পরীক্ষা, 1939)

35. 2 জন পুরুষ 3 জন বালকের সমান কাজ করে। 5 জন পুরুষ ও 9 জন বালক একটি কাজ 17 দিনে সম্পন্ন করিতে পারে। 9 জন পুরুষ ও 12 জন বালক ঐ কাজটি কত দিনে সম্পন্ন করিতে পারিবে? (ক. প্র. 1946)

36. 8 জন পুরুষ অথবা 12 জন স্ত্রীলোক একটি কাজ 10 দিনে করিতে পারে। 4 জন পুরুষ ও 18 জন স্ত্রীলোক কত দিনে ঐ কাজের তিনগুণ একটি কাজ সম্পন্ন করিতে পারিবে?

37. 15 জন লোক প্রত্যহ 9 ঘণ্টা কাজ করিয়া একটি কাজ 8 দিনে করিতে পারে। 12 জন লোক প্রত্যহ 6 ঘণ্টা কাজ করিয়া কত দিনে ঐ কাজের দ্বিগুণ একটি কাজ করিতে পারিবে?

38. চাউলের মূল্য প্রতি কিলোগ্রাম 80 পয়সা হইলে 18 জন লোককে 30 দিন খাওয়াইতে যে খরচ হয়, সেই খরচে চাউলের মূল্য যখন প্রতি কিলোগ্রাম 90 পয়সা, তখন 15 জন লোককে কত দিন খাওয়ান যাইবে ?

39. যদি 18 জন লোক 16 দিনে 1440 টাকা উপার্জন করিতে পারে, তবে কত দিনে 20 জন লোক 1200 টাকা উপার্জন করিবে ?

*40. টাকায় 10 কি.গ্রা. চাউল পাওয়া গেলে, যে খরচে 9 জন লোকের 30 দিন চলিতে পারে, সেই খরচে যখন টাকায় 14 কি.গ্রা. চাউল পাওয়া যায়, তখন 6 জন লোকের কত দিন খাওয়া চলিবে ?

41. এক ব্যক্তির বার্ষিক আয় যাহা হয়, তাহার 3000 টাকার উপর আয়কর দিতে হয় না। কিন্তু তদতিরিক্ত প্রতি টাকায় 5 পয়সা হিসাবে আয়কর দিতে হয়। কিন্তু আয়কর প্রতি টাকায় 5 পয়সা স্থলে যদি 6 পয়সা হয় তবে তাহার বার্ষিক আয় 18 টাকা কমিয়া যায়। তাহার বার্ষিক আয় কত ?

42. প্রতি টাকায় 8 পয়সা আয়কর দিবার পর, এক ব্যক্তির বার্ষিক 5175 টাকা উদ্বৃত্ত হয়। ঐ ব্যক্তির বার্ষিক আয় কত ?

43. যদি 6 জন পুরুষ অথবা 10 জন স্ত্রীলোক 18 দিনে 540 টাকা উপার্জন করে, তবে 8 জন পুরুষ ও 15 জন স্ত্রীলোক 12 দিনে কত উপার্জন করিবে ?

44. যদি 54 ডেসিমিটার দীর্ঘ ও 40 ডেসিমিটার বিস্তৃত একটি ঘরের মেঝে সিমেণ্ট করিতে 72 টাকা লাগে, তবে 60 ডেসিমিটার দীর্ঘ ও 45 ডেসিমিটার বিস্তৃত একটি ঘরের মেঝে সিমেণ্ট করিতে কত খরচ লাগিবে ?

45. 10 জনে 10 খানি মাদুর 10 দিনে বুনিতে পারিলে, কত জনে 100 খানি মাদুর 100 দিনে বুনিবে ? (ব. সি. সা. 1931)

50. সময় ও কার্য সংক্রান্ত প্রশ্ন

উদাহরণ 1. একটি কাজ **ক** 6 দিনে এবং **খ** 12 দিনে করিতে পারে। ক ও **খ** একত্রে ঐ কাজটি কত দিনে করিতে পারিবে ?

ক 6 দিনে কাজটি করে,

$\therefore$ ক 1 দিনে কাজটির $\frac{1}{6}$ অংশ করে।

খ 12 দিনে কাজটি করে,

$\therefore$ খ 1 দিনে কাজটির $\frac{1}{12}$ অংশ করে।

ক+খ কাজটির $(\frac{1}{6}+\frac{1}{12})$ অংশ বা $\frac{1}{4}$ অংশ 1 দিনে করে,

$\therefore$ ক+খ কাজটি $(1 \div \frac{1}{4})$ দিনে বা **4 দিনে** করিবে।

উদাহরণ 2. একটি কাজ **ক** ও **খ** একত্রে 16 দিনে করিতে পারে। **ক** একাকী উহা 32 দিনে করিতে পারে ; **খ** একাকী কত দিনে কাজটি করিতে পারিবে ?

ক+খ কাজটি 16 দিনে করিতে পারে,

$\therefore$ ক+খ 1 দিনে কাজটির $\frac{1}{16}$ অংশ করিতে পারে।

ক একাকী কাজটি 32 দিনে করিতে পারে,

$\therefore$ ক একাকী 1 দিনে কাজটির $\frac{1}{32}$ অংশ করিতে পারে।

$\therefore$ খ একাকী 1 দিনে কাজটির $(\frac{1}{16}-\frac{1}{32})$ অংশ বা $\frac{1}{32}$ অংশ করে,

$\therefore$ খ সম্পূর্ণ কাজটি $(1 \div \frac{1}{32})$ দিনে বা **32 দিনে** করিতে পারিবে।

উদাহরণ 3. একটি কাজ **ক** 12 দিনে করিতে পারে। 3 দিন কাজ করিবার পর **ক**, খ এর সাহায্যে কাজটি আর 6 দিনে শেষ করিল। **খ** একাকী কাজটি কতদিনে করিতে পারিবে ?

ক 12 দিনে কাজটি করে,

$\therefore$ ক 1 দিনে কাজটির $\frac{1}{12}$ অংশ করে।

ক 3 দিনে কাজটির $\frac{3}{12}$ অংশ বা $\frac{1}{4}$ অংশ করে।

$\therefore$ কাজটির $(1-\frac{1}{4})$ অংশ বা $\frac{3}{4}$ অংশ বাকি থাকে।

ক+খ 6 দিনে কাজটির $\frac{3}{4}$ অংশ করে,

$\therefore$ ক+খ 1 দিনে কাজটির $(\frac{3}{4} \div 6)$ অংশ বা $\frac{3}{4 \times 6}$ অংশ বা $\frac{1}{8}$ অংশ করে।

$\therefore$ খ 1 দিনে কাজটির $(\frac{1}{8} - \frac{1}{12})$ অংশ বা $\frac{1}{24}$ অংশ করে,

$\therefore$ খ সম্পূর্ণ কাজটি $(1 \div \frac{1}{24})$ দিনে বা **24 দিনে** করিবে।

51. নল ও চৌবাচ্চা সংক্রান্ত প্রশ্ন

উদাহরণ 1. একটি চৌবাচ্চায় দুইটি নল আছে। উহাদের একটি দ্বারা 30 মিনিটে এবং অপরটি দ্বারা 45 মিনিটে চৌবাচ্চাটি পূর্ণ হইতে পারে। নল দুইটি একসঙ্গে খুলিয়া দিলে চৌবাচ্চাটি কত সময়ে পূর্ণ হইবে ?

প্রথম নল দ্বারা 30 মিনিটে চৌবাচ্চাটি পূর্ণ হয়,

$\therefore$ " " " 1 মিনিটে চৌবাচ্চার $\frac{1}{30}$ অংশ পূর্ণ হয়।

দ্বিতীয় নল দ্বারা 45 মিনিটে চৌবাচ্চাটি পূর্ণ হয়,

$\therefore$ " " " 1 মিনিটে চৌবাচ্চার $\frac{1}{45}$ অংশ পূর্ণ হয়।

নল দুইটি একসঙ্গে খুলিয়া দিলে 1 মিনিটে চৌবাচ্চার $(\frac{1}{30} + \frac{1}{45})$ অংশ বা $\frac{1}{18}$ অংশ পূর্ণ হয়।

$\therefore$ নল দুইটি চৌবাচ্চাটি পূর্ণ করে $(1 \div \frac{1}{18})$ মিনিটে বা 18 মিনিটে।

উদাহরণ 2. একটি চৌবাচ্চায় দুইটি নল আছে। একটি দ্বারা চৌবাচ্চাটি 4 ঘণ্টায় পূর্ণ হয় এবং অপরটি দ্বারা 6 ঘণ্টায় খালি হয়। দুইটি নল একসঙ্গে খুলিয়া দিলে চৌবাচ্চাটি কত সময়ে পূর্ণ হইবে ?

প্রথম নল দ্বারা 1 ঘণ্টায় চৌবাচ্চার $\frac{1}{4}$ অংশ পূর্ণ হয়,

দ্বিতীয় নল দ্বারা 1 ঘণ্টায় চৌবাচ্চার $\frac{1}{6}$ অংশ খালি হয়।

$\therefore$ নল দুইটি একসঙ্গে খুলিয়া দিলে, 1 ঘণ্টায় চৌবাচ্চাটির $(\frac{1}{4} - \frac{1}{6})$ অংশ বা $\frac{1}{12}$ অংশ পূর্ণ হয়।

$\therefore$ চৌবাচ্চাটি পূর্ণ হইতে $(1 \div \frac{1}{12})$ ঘণ্টা বা 12 ঘণ্টা লাগিবে।

উদাহরণ 3. একটি চৌবাচ্চায় দুইটি নল আছে। একটি দ্বারা চৌবাচ্চাটি 2 ঘণ্টায় পূর্ণ হয় এবং অপরটি দ্বারা 3 ঘণ্টায় খালি হয়। প্রথম নলটি খুলিয়া দিবার 30 মিনিট পরে দ্বিতীয় নলটি খুলিয়া দেওয়া হইল। কত সময়ে চৌবাচ্চাটি পূর্ণ হইবে ?

প্রথম নল দ্বারা 1 ঘণ্টায় চৌবাচ্চার $\frac{1}{2}$ অংশ পূর্ণ হয়,

$\therefore$ 30 মিনিটে বা $\frac{1}{2}$ ঘণ্টায় চৌবাচ্চার $\frac{1}{2\times2}$ অংশ বা $\frac{1}{4}$ অংশ পূর্ণ হয়।

চৌবাচ্চাটির $(1-\frac{1}{4})$ অংশ বা $\frac{3}{4}$ অংশ পূর্ণ হইতে বাকি রহিল।

দ্বিতীয় নল দ্বারা 1 ঘণ্টায় চৌবাচ্চার $\frac{1}{3}$ অংশ খালি হয়।

$\therefore$ নল দুইটি একসঙ্গে খোলা থাকিলে 1 ঘণ্টায় চৌবাচ্চার $(\frac{1}{2}-\frac{1}{3})$ অংশ বা $\frac{1}{6}$ অংশ পূর্ণ হয়।

চৌবাচ্চার $\frac{1}{6}$ অংশ পূর্ণ হয় 1 ঘণ্টায়,

$\therefore$ চৌবাচ্চাটি পূর্ণ হয় $(1\div\frac{1}{6})$ ঘণ্টায় বা 6 ঘণ্টায়।

$\therefore$ চৌবাচ্চার $\frac{3}{4}$ অংশ পূর্ণ হয় $(6\times\frac{3}{4})$ ঘণ্টায় বা $4\frac{1}{2}$ ঘণ্টায়।

$\therefore$ চৌবাচ্চাটি পূর্ণ হইতে মোট $(4\frac{1}{2}+\frac{1}{2})$ ঘণ্টা বা 5 ঘণ্টা সময় লাগে।

প্রশ্নমালা 6 c

1. একটি কাজ **ক** 10 দিনে এবং **খ** 15 দিনে করিতে পারে। উভয়ে একসঙ্গে কাজ করিলে কাজটি কত দিনে শেষ হইবে ?

2. একটি কাজ **ক** 15 দিনে এবং **খ** 60 দিনে করিতে পারে। **ক** ও **খ** একত্রে কাজ করিলে কাজটি কত দিনে করিতে পারিবে ?

3. একটি কাজ **ক** 10 দিনে, **খ** 12 দিনে এবং **গ** 15 দিনে করিতে পারে। তাহারা একত্রে কাজ করিলে কাজটি কত দিনে সম্পন্ন হইবে ?

4. একটি কাজ **ক** 6 দিনে, **খ** 8 দিনে এবং **গ** 24 দিনে করিতে পারে। তাহারা একত্রে কাজটি কত দিনে করিতে পারিবে ?

5. **ক** ও **খ** একটি কাজ 20 দিনে করিতে পারে। **খ** একাকী উহা 60 দিনে করিতে পারে। **ক** একাকী ঐ কাজটি কত দিনে করিতে পারিবে ?

6. **ক**, **খ** ও **গ** একটি কাজ 10 দিনে করিতে পারে। **খ** ও **গ** একত্রে কাজটি 15 দিনে করিতে পারে। **ক** একাকী উহা কত দিনে করিতে পারিবে ?

7. একটি কাজ **ক** ও **খ** 12 দিনে, **খ** ও **গ** 15 দিনে এবং **গ** ও **ক** 20 দিনে করিতে পারে। তাহারা প্রত্যেকে পৃথক ভাবে করিলে কে কত দিনে ঐ কাজটি করিতে পারিবে ?

8. একটি কাজ **ক** ও **খ** 18 দিনে করিতে পারে। উহা **ক** ও **গ** 12 দিনে এবং **খ** ও **গ** 9 দিনে করিতে পারে। কত দিনে **ক**, **খ** ও **গ** একত্রে ঐ কাজটি সম্পন্ন করিতে পারিবে ? (প. ম. শি. প. 1953)

9. একটি কাজ **ক** ও **খ** 10 দিনে করিতে পারে। উহা **খ** ও **গ** 15 দিনে, এবং **গ** ও **ক** 12 দিনে করিতে পারে। তাহারা তিনজনে একত্রে কত দিনে ঐ কাজটি শেষ করিতে পারিবে ? (গৌ. বি. 1953)

10. একটি কাজ **ক** 9 দিনে করিতে পারে ; 3 দিন কাজ করিবার পর **ক**, **খ**এর সাহায্যে কাজটি আর 4 দিনে শেষ করিল। **খ** একাকী কাজটি কত দিনে শেষ করিতে পারিত ?

11. একটি কাজ **ক** 20 দিনে করিতে পারে ; 4 দিন কাজ করিবার পর **ক**, **খ**এর সাহায্যে কাজটি আর 8 দিনে সম্পন্ন করিল। **খ** একাকী সম্পূর্ণ কাজটি কত দিনে করিতে পারিত ?

12. একটি কাজ **ক** 20 দিনে করিতে পারে। 5 দিন কাজ করিবার পর **ক** চলিয়া গেল। **খ** বাকি কাজটি 18 দিনে শেষ করিল। **খ** একাকী সম্পূর্ণ কাজটি কত দিনে করিতে পারে ?

13. **ক** একটি কাজ 15 দিনে করিতে পারে। 6 দিন কাজ হইবার পর **খ** আসিয়া তাহার সহিত যোগ দিল এবং আর 4 দিনে কাজটি শেষ হইল। **খ** একাকী সম্পূর্ণ কাজটি কত দিনে করিতে পারিত ?

14. ক, খ ও গ একত্রে একটি কাজ করিতে পারে। যদি ঐ কাজ ক একাকী 5 দিনে, এবং খ একাকী 12 দিনে সম্পন্ন করিতে পারে, তবে গ একাকী কাজটি কত দিনে শেষ করিতে পারে ?

15. একটি কাজ খ 24 দিনে করিতে পারে। খ 6 দিন কাজ করিবার পর গএর সাহায্য লইয়া কাজটি আর 12 দিনে সম্পন্ন করিল। গ একাকী সম্পূর্ণ কাজটি কত দিনে করিতে পারিত ?

16. ক 14 দিনে কোন কাজের $\frac{7}{10}$ অংশ শেষ করিয়া খএর সাহায্যে আরও 2 দিনে উহা শেষ করিল। খ কত দিনে একাকী ঐ কাজ শেষ করিতে পারিত ? (পা. বি. 1918)

*17. একটি কাজ ক ও খ 8 দিনে করিতে পারে; খ ও গ একত্রে উহা 12 দিতে করিতে পারে এবং ক, খ ও গ একত্রে উহা 6 দিনে করিতে পারে। ক ও গ একত্রে উহা কত দিনে করিতে পারিবে ? (এ. বি. 1889)

18. একটি কাজ ক 12 দিনে এবং খ 6 দিনে করিতে পারে। তাহারা একত্রে 2 দিন কাজ করিবার পর খ চলিয়া গেল। আর কত দিনে ক কাজটি শেষ করিতে পারিবে ? (ক. প্র. 1931)

19. একটি কাজ ক ও খ একত্রে 8 দিনে করিতে পারে এবং খ একাকী উহা 12 দিনে করিতে পারে। খ একাকী 4 দিন কাজ করিয়া চলিয়া গেলে ক কত দিনে কাজটি শেষ করিতে পারিবে ?

*20. একটি কাজ ক 8 দিনে এবং খ 6 দিনে সম্পন্ন করিতে পারে; কিন্তু গএর সাহায্য লইয়া তাহারা 3 দিনে কাজটি শেষ করিল এবং 7 টাকা 20 পয়সা মজুরি পাইল। কে কত করিয়া পাইল ?

21. একটি কাজ ক একাকী 9 দিনে করিতে পারে এবং খ একাকী 18 দিনে করিতে পারে। উভয়ে একত্রে কাজ আরম্ভ করিল, কাজ শেষ হইবার 3 দিন পূর্বে ক চলিয়া গেল। কাজটি কত দিনে শেষ হইল ? (ক. প্র. 1934)

22. কোন কাজ ক 8 দিনে এবং খ 12 দিনে সম্পন্ন করিতে পারে। খ একাকী কাজটি আরম্ভ করিবার 2 দিন পরে আসিয়া ক কাজে যোগ দিল এবং উভয়ে একত্রে কাজটি শেষ করিল। কাজটি শেষ করিতে মোট কত দিন লাগিল ?

23. **ক** একদিনে **খ**এর 3 গুণ কাজ করে। উভয়ে একটি কাজের $\frac{2}{5}$ অংশ 9 দিনে করিল। প্রত্যেকে সম্পূর্ণ কাজটি কত দিনে করিতে পারিবে?

*24. **ক** একাকী **খ** ও **গ**এর সমান কাজ করিতে পারে। একটি কাজ **ক** ও **খ** একত্রে 9 ঘণ্টা 36 মিনিটে এবং **গ** একাকী 48 ঘণ্টায় করিতে পারে। **খ** একাকী কত সময়ে কাজটি করিতে পারিবে?

25. একটি চৌবাচ্চায় দুইটি নল আছে। একটি দ্বারা চৌবাচ্চাটি 50 মিনিটে এবং অপরটি দ্বারা 75 মিনিটে জলপূর্ণ হয়। দুইটি নল একসঙ্গে খুলিয়া দিলে কতক্ষণে চৌবাচ্চাটি জলপূর্ণ হইবে?

26. একটি চৌবাচ্চায় তিনটি নল আছে। উহাদের দ্বারা চৌবাচ্চাটি যথাক্রমে 30 মিনিট, 40 মিনিট ও 60 মিনিটে জলপূর্ণ হইতে পারে। নল তিনটি একসঙ্গে খুলিয়া দিলে, চৌবাচ্চাটি কতক্ষণে জলপূর্ণ হইবে?

27. একটি নল 5 ঘণ্টায় একটি শূন্য চৌবাচ্চা জলপূর্ণ করিতে পারে এবং অপর একটি নল 6 ঘণ্টায় জলপূর্ণ চৌবাচ্চাটি খালি করিতে পারে। দুইটি নলই একসঙ্গে খুলিয়া দিলে, কতক্ষণে শূন্য চৌবাচ্চাটি জলপূর্ণ হইতে পারে?

28. একটি চৌবাচ্চায় তিনটি নল আছে। প্রথম ও দ্বিতীয় নলদ্বারা চৌবাচ্চাটি যথাক্রমে 10 ঘণ্টা ও 15 ঘণ্টায় জলপূর্ণ হয়, কিন্তু তৃতীয় নলদ্বারা জলপূর্ণ চৌবাচ্চা 12 ঘণ্টায় খালি হয়। তিনটি নল একসঙ্গে খুলিয়া দিলে কত সময়ে চৌবাচ্চাটি জলপূর্ণ হইবে?

*29. দুইটি নলদ্বারা একটি চৌবাচ্চা যথাক্রমে 20 ও 30 মিনিটে জলপূর্ণ হইতে পারে। দুইটি নলই একসঙ্গে খুলিয়া দিবার কত সময় পরে প্রথম নলটি বন্ধ করিয়া দিলে আরও 10 মিনিটে চৌবাচ্চাটি জলপূর্ণ হইবে? (ক.প্র.1926)

*30. একটি চৌবাচ্চা **ক** নল দ্বারা 60 মিনিটে এবং **খ** নল দ্বারা 90 মিনিটে জলপূর্ণ হয়। নল দুইটি একসঙ্গে খুলিয়া দেওয়া হইল এবং 18 মিনিট পরে **খ** নলটি বন্ধ করিয়া দেওয়া হইল। **ক** নল দ্বারা আর কত সময়ে চৌবাচ্চাটি জলপূর্ণ হইবে?

*31. তিনটি নলদ্বারা পৃথক পৃথক ভাবে একটি চৌবাচ্চা যথাক্রমে 5, 6 ও $7\frac{1}{2}$ মিনিটে জলপূর্ণ হয়। তিনটি নলকেই একসঙ্গে খুলিয়া দিবার 1 মিনিট পরে প্রথম নলটি বন্ধ করিয়া দিলে, আর কত মিনিটে চৌবাচ্চাটি জলপূর্ণ হইবে?

*32. ক ও খ দুইটি নল দ্বারা যথাক্রমে 20 ও 30 মিনিটে একটি চৌবাচ্চা পূর্ণ হইতে পারে। চৌবাচ্চাটি যখন খালি, তখন দুইটি নল একসঙ্গে খুলিয়া দেওয়া হইল। কিন্তু কিছু সময় পরে **ক**-কে বন্ধ করা হইল এবং চৌবাচ্চাটি মোট 18 মিনিট পূর্ণ হইল। কোন্ সময়ে **ক**-কে বন্ধ করা হইয়াছিল?

(ঢা. বো. 1927)

33. একটি কাজ **ক** 6 দিনে, **খ** 8 দিনে এবং **গ** 24 দিনে করিতে পারে। তাহারা একসঙ্গে কাজ করিলে, কত দিনে কাজটি করিতে পারিবে?

34. একটি কাজ **ক**, **খ** ও **গ** একত্রে 2 দিনে করিতে পারে। **ক** একা কাজটি 4 দিনে, এবং **খ** একা 12 দিনে করিতে পারে। **গ** একা কাজটি কত দিনে করিতে পারিবে?

35. একটি কাজ **ক** 10 দিনে এবং **খ** 15 দিনে করিতে পারে। তাহারা একত্রে কাজটি আরম্ভ করিল এবং কাজটি সম্পন্ন হইবার 5 দিন পূর্বে **ক** চলিয়া গেল। মোট কত দিনে কাজটি সম্পন্ন হইল?

36. একটি কাজ **ক** ও **খ** একত্রে 12 দিনে করিতে পারে এবং **খ** একা 15 দিনে করিতে পারে। **খ** একাকী 3 দিন কাজ করিয়া চলিয়া গেল। বাকি কাজ করিতে **ক** এর কত দিন লাগিবে?

37. **ক** ও **খ** একত্রে একটি কাজ 12 দিনে, **খ** ও **গ** একত্রে 15 দিনে এবং **ক** ও **গ** একত্রে 20 দিনে করিতে পারে। **ক** একাকী ঐ কাজ কত দিনে করিতে পারে? (ক. প্র. 1939)

38. **ক** 15 দিনে একটি কাজের $\frac{5}{8}$ অংশ সম্পন্ন করিল। পরে সে **খ** এর সাহায্য লইয়া কাজটি 5 দিনে সম্পন্ন করিল। **খ** একা সম্পূর্ণ কাজটি কত দিনে সম্পন্ন করিতে পারিত?

39. একটি কাজ **ক** একা 6 দিনে এবং **খ** একা 9 দিনে সম্পন্ন করিতে পারে। তাহারা একত্রে কাজটি আরম্ভ করিল এবং কাজটি শেষ হইবার 4 দিন পূর্বে **ক** চলিয়া গেল এবং **খ** কাজটি সম্পন্ন করিল। কাজটি শেষ হইতে মোট কত দিন লাগিয়াছিল ? (বৃত্তি পরীক্ষা 1931)

40. একটি চৌবাচ্চায় দুইটি নল আছে। একটি নল দ্বারা চৌবাচ্চাটি 3 ঘণ্টায় পূর্ণ হয় এবং অপর নলটি দ্বারা 4 ঘণ্টায় খালি হয়। চৌবাচ্চাটি যখন খালি থাকে, তখন দুইটি নল খুলিয়া দিলে, চৌবাচ্চাটি কত সময়ে পূর্ণ হইবে ? (ক. প্র. 1933)

41. একটি নল দ্বারা একটি চৌবাচ্চা 30 মিনিটে পূর্ণ হয় এবং অপর একটি নল দ্বারা উহা 40 মিনিটে খালি হয়। দুইটি নল একসঙ্গে খুলিয়া দেওয়া হইল। কত মিনিট পরে দ্বিতীয় নলটি বন্ধ করিয়া দিলে চৌবাচ্চাটি আর 20 মিনিটে পূর্ণ হইবে ?

42. একটি কাজ **ক** 10 দিনে করিতে পারে। 4 দিন কাজ করিবার পর **গ** আসিয়া তাহার সহিত যোগ দিল এবং আর 3 দিনে কাজটি শেষ হইল। **গ** একা ঐ কাজ কত দিনে করিতে পারে ? (বৃত্তি পরীক্ষা, 1933)

43. দুইটি নল দ্বারা একটি চৌবাচ্চা যথাক্রমে 12 মিনিট ও 15 মিনিটে পূর্ণ হইতে পারে। তৃতীয় নল দ্বারা চৌবাচ্চার জল বাহির হইয়া যায়। যদি তিনটি নলই একসঙ্গে খুলিয়া দেওয়া হয়, তবে চৌবাচ্চাটি 10 মিনিটে জলপূর্ণ হয়। কেবলমাত্র তৃতীয় নলটি খোলা থাকিলে কত সময়ে পূর্ণ চৌবাচ্চা জলশূন্য হইবে ?

44. একটি চৌবাচ্চায় দুইটি নল আছে। একটি দ্বারা চৌবাচ্চাটি 2 ঘণ্টায় পূর্ণ হয় এবং অপরটি দ্বারা 3 ঘণ্টায় পূর্ণ চৌবাচ্চা খালি হয়। প্রথম নলটি 20 মিনিট খোলা থাকিবার পর দ্বিতীয় নলটি খুলিয়া দেওয়া হইল। কত সময়ে চৌবাচ্চাটি জলপূর্ণ হইবে ?

45. একজন পুরুষ ও একজন বালক একটি কাজ 30 দিনে করিতে পারে। শেষের 12 দিন যদি পুরুষটি একা কাজ করে, তবে কাজটি 36 দিনে সম্পন্ন হয়। বালকটি একা কাজটি কত দিনে করিতে পারিবে ?

প্রশ্নমালা 7 (বিবিধ)

1. কোন্ সংখ্যাকে 35 দ্বারা গুণ করিয়া গুণফলের সহিত 25 যোগ করিলে যোগফল 25540 হইবে? (বৃ. প. 1930)

2. এক ব্যক্তি মৃত্যুকালে 75000 টাকা তাঁহার 4 পুত্র ও 3 কন্যাকে এইরূপে ভাগ করিয়া দিলেন যে তিনজন কন্যা সর্বসমেত যত পাইলেন প্রত্যেক পুত্র তত পাইলেন। প্রত্যেক পুত্র ও কন্যা কত পাইলেন? (বৃ. প. 1925)

3. দুইটি সংখ্যার সমষ্টি 32459 এবং অন্তর 2637; সংখ্যা দুইটি নির্ণয় কর। (ক. প্র. 1928)

4. কোন্ ক্ষুদ্রতম সংখ্যা 347157 হইতে বিয়োগ করিলে বিয়োগফল 125 দ্বারা বিভাজ্য হইবে? (ক. প্র. 1928)

5. কোন্ সংখ্যাকে 37 দ্বারা গুণ করিলে গুণফল 296 ও 309 এর গুণফলের সমান হইবে? (ক, প্র. 1931)

6. 24680 টাকা **A**, **B** ও **C** এর মধ্যে এরূপে ভাগ করিয়া দাও যেন **A** 2 টাকা পাইলে, **B** 3 টাকা পায় এবং **C** 5 টাকা পায়। (ক. প্র. 1935)

7. ছয় অঙ্কের কোন্ ক্ষুদ্রতম সংখ্যা 433 দ্বারা বিভাজ্য হইবে? (ক. প্র. 1936)

8. দুইটি সংখ্যাকে কোন একটি ভাজক দ্বারা ভাগ করিলে ভাগশেষ যথাক্রমে 4375 এবং 2986 থাকে; কিন্তু সংখ্যা দুইটির যোগফলকে উক্ত ভাজক দ্বারা ভাগ করিলে ভাগশেষ 2361 থাকে। ভাজকটি নির্ণয় কর। (পা. বি. 1918)

9. কোন্ বৃহত্তম সংখ্যা দ্বারা 3051 ও 2331কে ভাগ করিলে যথাক্রমে 8 ও 4 ভাগশেষ থাকিবে? (মা. বি. 1882)

10. কোন্ ক্ষুদ্রতম সংখ্যাকে 9, 15, 42 এবং 45 দ্বারা ভাগ করিলে ভাগশেষ প্রত্যেক ক্ষেত্রে 7 থাকিবে? (ঢা. বো. 1942)

11. একটি দীর্ঘ ভাগে ভাজ্য 529565 এবং প্রথম, দ্বিতীয় ও তৃতীয় ভাগশেষ যথাক্রমে 246, 222 এবং 542; ভাজক এবং ভাগফল নির্ণয় কর। (ঢা. বো. 1943)

12. ছয় অঙ্কের এরূপ একটি সংখ্যা নির্ণয় কর যাহাকে 27, 45, 60, 72 এবং 96 দ্বারা ভাগ করিলে ভাগশেষ কিছুই থাকিবে না। (ক. বি. 1904)

13. চারিটি ঘণ্টা একসঙ্গে বাজিয়া যথাক্রমে 12,18, 24 ও 30 সেকেণ্ড পর পর বাজে। কতক্ষণ পরে আবার তাহারা একসঙ্গে বাজিবে?
(ক. প্র. 1921)

14. 20 পর্যন্ত যুগ্ম সংখ্যাগুলি দ্বারা বিভাজ্য ক্ষুদ্রতম সংখ্যাটি নির্ণয় কর।
(ক. প্র. 1922)

15. চারিটি ঘড়ি 1 ঘণ্টা, 1 ঘণ্টা 20 মিনিট, 1 ঘণ্টা 30 মিনিট এবং 1 ঘণ্টা 40 মিনিট অন্তর অন্তর বাজে। সকাল 10টায় উহারা একসঙ্গে বাজিয়া থাকিলে পুনরায় কখন একসঙ্গে বাজিবে? (ক. প্র. 1930)

16. কোন্ ক্ষুদ্রতম সংখ্যাকে 7, 9,14, 21 এবং 35 দ্বারা ভাগ করিলে প্রত্যেক ক্ষেত্রে 2 ভাগশেষ থাকে, কিন্তু উহা 11 দ্বারা বিভাজ্য? (ক.প্র.1942)

17. কোন্ বৃহত্তম সংখ্যা দ্বারা 399, 695, 548 এবং 1003 কে ভাগ করিলে ভাগশেষ 3, 2, 8 এবং 4 থাকিবে? (ক. প্র. 1950)

18. কোন্ ভগ্নাংশের সহিত $2\frac{1}{3}+\dfrac{3\frac{1}{3}-\frac{1}{6}}{3\frac{1}{3}+\frac{1}{6}}-2\frac{5}{7}$ এর $\frac{4}{19}$ যোগ করিলে 3 হইবে? (ক. বি. 1880)

19. 56 টাকা 10 পয়সা $\times \frac{3}{11} \div \frac{2}{3}$ এর মান নির্ণয় কর।

20. এক ব্যক্তি তাহার মোট টাকার $\frac{3}{7}$ ব্যয় করিল এবং পরে অবশিষ্টের $\frac{5}{12}$ ব্যয় করিয়া দেখিল যে, তাহার মোট টাকার $\frac{2}{15}$ অপেক্ষা 10 টাকা অধিক রহিয়াছে। তাহার কত টাকা ছিল? (পা. বি. 1927)

21. সরল কর: $\dfrac{3\frac{1}{4}+2\frac{1}{3}}{5\frac{7}{8}-4\frac{5}{8}} \div \dfrac{9\frac{4}{7} \text{ এর } 5\frac{1}{4}}{4\frac{1}{4}+5\frac{1}{5}}$, (ঢা. বো. 1925)

22. 1·00625 কে 132·5 দিয়া ভাগ কর এবং ভাগফল পাঁচ দশমিক স্থান পর্যন্ত নির্ণয় কর। (যু. প্র. 1918)

23. $(2{\cdot}37979+4{\cdot}22)\div(3{\cdot}041-{\cdot}937)$ কে সামান্য ভগ্নাংশে পরিবর্তিত কর। (ক. বি. 1863)

24. মান নির্ণয় কর :

10 টাকার ${\cdot}05$ + 2 টাকা 50 পয়সার $3{\cdot}6\dot{3}$ + 25 পয়সার $2{\cdot}375$.

25. সরল কর :

$$\frac{0{\cdot}\dot{5}\dot{2}}{0{\cdot}\dot{1}5\dot{4}}\div\frac{26{\cdot}\dot{2}\dot{6}}{4{\cdot}\dot{9}0\dot{4}}+\frac{2}{1+\dfrac{3}{1-0{\cdot}\dot{3}}}$$ (ক. প্র. 1933)

26. $\dfrac{0{\cdot}3\dot{5}}{0{\cdot}0\dot{8}}\times$ 5 টাকা 25 পয়সাকে 58 টাকা 50 পয়সার দশমিকে প্রকাশ কর (5 দশমিক স্থান পর্যন্ত)।

27. একটি সৈন্যদলের $0{\cdot}0\dot{3}$ প্রথম যুদ্ধে নিহত হইল, অবশিষ্টের $0{\cdot}175$ দ্বিতীয় যুদ্ধে এবং অবশিষ্টের $0{\cdot}\dot{2}\dot{7}$ তৃতীয় যুদ্ধে নিহত হইল। সৈন্যদলে 870 জন জীবিত থাকিলে, প্রথমে ঐ সৈন্যদলে কত সৈন্য ছিল ? (ক. প্র. 1936)

28. ${\cdot}4\dot{5}\dot{6}$ ও ${\cdot}6\dot{5}\dot{4}$ কে সামান্য ভগ্নাংশের লঘিষ্ঠ আকারে এবং উহাদের সমষ্টিকে আবৃত্ত দশমিক ভগ্নাংশে পরিবর্তিত কর। (ক. বি. 1893)

29. এক সেকেণ্ড এক ঘণ্টার কত দশমিক ? (ক. প্র. 1919)

30. এক ব্যক্তি কোন সম্পত্তির ${\cdot}0\dot{3}$ অংশের ${\cdot}\dot{3}$ এর অধিকারী হইয়া আপন অংশের ${\cdot}2\dot{3}$, 70 টাকায় বিক্রয় করিল। এই হারে সমস্ত সম্পত্তির মূল্য কত হইবে ? (বু প. 1895)

31. 105 মিটার দীর্ঘ ও 75 মিটার প্রশস্ত একটি আয়তক্ষেত্রের বাহিরে চতুর্দিকে 5 ডেসিমি. প্রশস্ত একটি কাঁকরের পথ আছে। প্রতি বর্গ ডেসিমি. 25 পয়সা হিসাবে পথটি তৈয়ারি করিতে কত খরচ হইবে নির্ণয় কর।

*32. প্রতি বর্গ মিটার 1 টাকা 25 পয়সা হিসাবে 14 মিটার প্রশস্ত একটি ঘরের দেওয়ালগুলি রং করিতে 450 টাকা ব্যয় হয় ; এবং প্রতি বর্গ মিটার 25 পয়সা হিসাবে ঘরটির মেঝে কার্পেট দ্বারা আবৃত করিতে 77 টাকা ব্যয় হয়। ঘরটির দৈর্ঘ্য এবং উচ্চতা নির্ণয় কর।

*33. একটি 80 মিটার দীর্ঘ ও 60 মিটার বিস্তৃত জমির বাহিরে চারিদিকে 5 মিটার প্রশস্ত একটি পরিখা কত গভীর করিয়া খনন করিলে সেই মাটি দ্বারা সমগ্র জমিটির উচ্চতা 3 সেন্টিমিটার বাড়ান যায় ?

*34. একটি 120 মিটার দীর্ঘ ও 100 মিটার বিস্তৃত জমির মাঝখানে 60 মিটার দীর্ঘ ও 50 মিটার বিস্তৃত তৃণাচ্ছাদিত অংশ আছে। প্রতি ঘন মিটারে 4 টাকা 50 পয়সা হিসাবে জমির বাকি অংশটুকুর উপরে 6 সেন্টিমিটার পুরু করিয়া কাঁকর বিছাইতে কত খরচ পড়িবে ?

*35. একটি ঘরের দৈর্ঘ্য উহার প্রস্থের তিনগুণ। ঘরটির মেঝে কার্পেট দ্বারা আবৃত করিতে প্রতি বর্গ ডেকামিটারে 7 টাকা 50 পয়সা হিসাবে 1102 টাকা 50 পয়সা খরচ হয়। ঘরটির দৈর্ঘ্য ও প্রস্থ নির্ণয় কর।

36. 30 মি. দীর্ঘ একটি ঘরের মেঝে কার্পেট দ্বারা আবৃত করিতে 150 টাকা খরচ পড়ে ; ঘরটির প্রস্থ যদি আরও 5 মি. কম হইত, তবে খরচ পড়িত 120 টাকা। ঘরটির প্রস্থ নির্ণয় কর।

37. যদি 6 জন লোক 48 বিঘা জমির ধান 4 দিনে কাটিতে পারে, তবে কত দিনে 10 জন লোক 120 বিঘা জমির ধান কাটিতে পারিবে ?
(ব্র. প. 1921)

*38. যদি 7 জন লোক এবং 5 জন বালক 168 একর জমির ধান 18 দিনে কাটিতে পারে, তবে 15 জন লোক এবং 5 জন বালক কত দিনে 700 একর জমির ধান কাটিতে পারিবে ? (1 জন লোক 3 জন বালকের সমান কাজ করে।)

*39. একজন লোক একটি কাজ 10 দিনে সম্পন্ন করিয়া দিবে বলিয়া চুক্তি করিল এবং 12 জন লোক ঐ কাজে নিযুক্ত করিল। 6 দিনে কাজের অর্ধেক সম্পন্ন হইল। কাজটি ঠিক সময়মত সম্পন্ন করিতে হইলে আর কতজন অতিরিক্ত লোক নিযুক্ত করিতে হইবে ? (ঢা. বো. 1925)

40. একজন কণ্ট্রাক্টর একটি কাজ 38 দিনে সম্পন্ন করিবে বলিয়া চুক্তি করিল। 60 জন লোক নিযুক্ত করিয়া 22 দিনে সে কাজের $\frac{3}{7}$ অংশ সম্পন্ন

করিল। সম্পূর্ণ কাজটি ঠিক সময়ে সম্পন্ন করিতে হইলে আর কয়জন অতিরিক্ত লোক নিযুক্ত করিতে হইবে? (ঢা. বো. 1937)

41. একজন লোক ও একটি বালক একটি কাজ 36 দিনে করিতে পারে। শেষ 10 দিন যদি লোকটি একাকী কাজ করে তবে কাজটি 40 দিনে সম্পন্ন হয়। বালকটি একাকী কত দিনে ঐ কাজটি করিতে পারিবে?

(ঢা. বো. 1931)

*42. একটি কার্য 17 জন লোকে 27 দিনে করিতে পারে। যদি 9 দিন কাজের পর আরও 4 জন লোক আসিয়া কার্যে যোগদান করে, তবে মোট কত দিনে কার্যটি সম্পন্ন হইবে?

*43. ক ও খ একত্রে একটি কাজ 10 দিনে, খ ও গ একত্রে 15 দিনে এবং ক ও গ একত্রে 20 দিনে করিতে পারে। 6 দিন তাহারা সকলে একত্রে কাজ করিল; তারপর ক চলিয়া গেল, এবং খ ও গ আরও 4 দিন কাজ করিল, তারপর খও চলিয়া গেল। গ কত দিনে কাজটি শেষ করিতে পারিবে? (মা. বি. 1889)

*44. 10 মি. 6 ডেসিমি. দীর্ঘ, 7 মি. 4 ডেসিমি. প্রশস্ত ও 3 মি. 5 ডেসিমি. উচ্চ একটি চৌবাচ্চার ভিতর সীসা দ্বারা আচ্ছাদিত করিতে প্রতি বর্গ মিটারে 7 পাউণ্ড সীসা লাগিলে, মোট কত ওজনের সীসা লাগিবে এবং প্রতি হন্দর সীসা 2 পা. 13 শি. 4 পে. দর হইলে, মোট কত খরচ পড়িবে?

*45. যদি 5 জন লোক প্রত্যহ 8 ঘণ্টা খাটিয়া 12 দিনে একটি কাজ সম্পন্ন করিতে পারে, তবে প্রত্যহ কয় ঘণ্টা খাটিলে 6 জন লোক 16 দিনে উহার দ্বিগুণ একটি কাজ সম্পন্ন করিতে পারিবে? (ক. বি. 1887)

*46. একটি শামুক রাত্রিকালে 12 ঘণ্টায় 1 ফুট উঠে এবং দিনের বেলায় 12 ঘণ্টায় 3 ইঞ্চি নামে। 6 ফুট উচ্চ একটি দণ্ডের অগ্রভাগে উঠিতে উহার কত ঘণ্টা সময় লাগিবে?

47. এক ব্যক্তি একটি সম্পত্তির $\cdot 9375$ অংশের অধিকারী; সে তাহার অংশের $\cdot 458\dot{3}$ বিক্রয় করিয়া 1100 টাকা পাইল; সে সম্পত্তির যে অংশের মালিক তাহার মূল্য কত?

*48. একটি ঘর 48 ডেসিমি. দীর্ঘ ও 36 ডেসিমি. উচ্চ। প্রতি বর্গ মিটার 75 পয়সা হিসাবে ঘরের দেওয়ালগুলি রং করিতে 48 টাকা 60 পয়সা ব্যয় হইল। প্রতি বর্গ মিটার 2 টাকা 25 পয়সা হিসাবে উহার মেঝে কার্পেট দ্বারা মুড়িতে কত ব্যয় হইবে?

*49. জলপূর্ণ একটি বালতির ওজন 28 গ্যালন; যখন বালতির এক-চতুর্থাংশ জলে পূর্ণ থাকে, তখন ইহার ওজন হয় 19 গ্যালন। যখন দুই-তৃতীয়াংশ জলে পূর্ণ থাকিবে, তখন ইহার ওজন কত হইবে?

50. একটি চৌবাচ্চার $\frac{3}{4}$ অংশ জলে পূর্ণ আছে। উহা হইতে 16 গ্যালন জল ফেলিয়া দিলে উহা অর্ধেক পূর্ণ হইয়াও উহাতে আরও 25 গ্যালন জল বেশী থাকে। সম্পূর্ণ চৌবাচ্চাটিতে কত গ্যালন জল ধরে? (ক. প্র. 1948)

51. একখানি গাড়ির সম্মুখের ও পশ্চাতের চাকার পরিধি যথাক্রমে 10 ডেকামি. ও 16 ডেকামি.; 100 কি.মি. যাইতে সম্মুখের চাকা, পশ্চাতের চাকা অপেক্ষা কতবার বেশী ঘুরিবে?

52. এক ব্যক্তি মৃত্যুকালে তাঁহার সম্পত্তির $\frac{5}{12}$ অংশ তাঁহার প্রথম পুত্রকে, অবশিষ্টের $\frac{3}{10}$ অংশ দ্বিতীয় পুত্রকে ও বাকি অংশ স্ত্রীকে দিয়া গেলেন। যদি প্রথম পুত্র, দ্বিতীয় পুত্র অপেক্ষা 319 টাকা বেশী পাইয়া থাকে, তবে স্ত্রী কত পাইয়াছিলেন? (বৃত্তি পরীক্ষা 1944)

53. পিতার ও পুত্রের বয়সের সমষ্টি 80 বৎসর। 10 বৎসর পূর্বে পিতার বয়স পুত্রের বয়সের দ্বিগুণ ছিল। পিতা ও পুত্রের বর্তমান বয়স কত? (বৃত্তি পরীক্ষা 1929)

54. 3 জন পুরুষ, 5 জন স্ত্রীলোক এবং 8 জন বালককে 500 টাকা এইরূপে ভাগ করিয়া দাও, যেন প্রত্যেক পুরুষ 50 পয়সা পাইলে, প্রত্যেক স্ত্রীলোক 30 পয়সা এবং প্রত্যেক বালক 25 পয়সা পায়।

55. কোন্ ক্ষুদ্রতম সংখ্যাকে 35 দিয়া ভাগ করিলে ভাগশেষ 25, 45 দিয়া ভাগ করিলে ভাগশেষ 35, এবং 55 দিয়া ভাগ করিলে ভাগশেষ 45 থাকে? (স্কু. ফা. 1952)

56. 13000 ও 14000 এর মধ্যবর্তী কোন্ সংখ্যাকে 152 ও 285 দ্বারা ভাগ করিলে, প্রত্যেক স্থলে 31 ভাগশেষ থাকিবে? (ক. প্র. 1943)

57. একটি প্রাঙ্গণের দৈর্ঘ্য 452 মিটার এবং প্রস্থ 404 মিটার। বর্গাকার পাথর দ্বারা ইহাকে বাঁধাইতে হইলে পাথরের আকার অধিক পক্ষে কত হইতে পারে ?

58. একটি আয়তাকার উদ্যানের দৈর্ঘ্য 80 ডেকামি. এবং বিস্তার 40 ডেকামি.। উহার বাহিরে চারিদিকে 2 মিটার চওড়া একটি রাস্তা আছে। উহাকে প্রস্তর দ্বারা মুড়িতে 4 ডেসিমি. দীর্ঘ ও 1 ডেসিমি. প্রশস্ত কত খণ্ড প্রস্তরের প্রয়োজন হইবে ?

59. একটি আয়তাকার উঠানের দৈর্ঘ্য, বিস্তারের দ্বিগুণ। উহাকে মুড়িতে 3 মিটার লম্বা ও 1 মিটার চওড়া 173400 খানা প্রস্তর লাগিল। উঠানটির দৈর্ঘ্য কত ?

60. 10 পাউণ্ডের কত ভগ্নাংশ 16 পা. 10 শি. 3 পে. এর সহিত যোগ করিলে 20 পাউণ্ড হইবে ? (ক. বি. 1886)

61. একখানি ঘরের দৈর্ঘ্য 15 মিটার, প্রস্থ 9 মিটার এবং উচ্চতা 10 মিটার। প্রতি 100 বর্গ ডেসিমি. 1 টাকা 25 পয়সা হিসাবে উহার দেওয়ালগুলি চুনকাম করিতে কত খরচ লাগিবে ?

62. একটি কাজ 17 জন লোক 72 দিনে করিতে পারে। 9 দিন কাজ করিবার পর যদি আরও 4 জন লোক আসিয়া কাজে যোগ দেয় তবে মোট কত দিনে কাজটি শেষ হইবে ? (ক. বি. 1890)

63. 100 মিটার দীর্ঘ ও 80 মিটার প্রশস্ত একটি আয়তাকার প্রাঙ্গণের ভিতরে চারিদিকে 8 মিটার প্রশস্ত একটি রাস্তা আছে। রাস্তাটির ক্ষেত্রফল কত ? প্রতি বর্গ মিটারে 50 পয়সা খরচ পড়িলে ঐ রাস্তায় কাঁকর ফেলিতে কত খরচ পড়িবে ?

64. একটি আয়তক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য 48 মিটার, এবং ইহার দৈর্ঘ্য, প্রস্থের তিনগুণ। আয়তক্ষেত্রটির পরিসীমার সমান পরিসীমা-বিশিষ্ট একটি বর্গক্ষেত্রকে 3 ডেসিমি. 2 সে.মি. বর্গ প্রস্তর দ্বারা বাঁধাইতে কতগুলি প্রস্তর লাগিবে ?

65. পরীক্ষার্থিগণের জলযোগের জন্য একবার এক ঝুড়ি আম আনা হইল। আমগুলি ভাগ করিয়া দিতে গিয়া দেখা গেল যে, প্রত্যেককে 3টি করিয়া আম দিলে 10টি আম বেশী হয়, আবার প্রত্যেককে 4টি করিয়া আম

*48. একটি ঘর 48 ডেসিমি. দীর্ঘ ও 36 ডেসিমি. উচ্চ। প্রতি বর্গ মিটার 75 পয়সা হিসাবে ঘরের দেওয়ালগুলি রং করিতে 48 টাকা 60 পয়সা ব্যয় হইল। প্রতি বর্গ মিটার 2 টাকা 25 পয়সা হিসাবে উহার মেঝে কার্পেট দ্বারা মুড়িতে কত ব্যয় হইবে ?

*49. জলপূর্ণ একটি বালতির ওজন 28 গ্যালন ; যখন বালতির এক-চতুর্থাংশ জলে পূর্ণ থাকে, তখন ইহার ওজন হয় 19 গ্যালন। যখন দুই-তৃতীয়াংশ জলে পূর্ণ থাকিবে, তখন ইহার ওজন কত হইবে ?

50. একটি চৌবাচ্চার $\frac{3}{4}$ অংশ জলে পূর্ণ আছে। উহা হইতে 16 গ্যালন জল ফেলিয়া দিলে উহা অর্ধেক পূর্ণ হইয়াও উহাতে আরও 25 গ্যালন জল বেশী থাকে। সম্পূর্ণ চৌবাচ্চাটিতে কত গ্যালন জল ধরে ? (ক. প্র. 1948)

51. একখানি গাড়ির সম্মুখের ও পশ্চাতের চাকার পরিধি যথাক্রমে 10 ডেকামি. ও 16 ডেকামি. ; 100 কি.মি. যাইতে সম্মুখের চাকা, পশ্চাতের চাকা অপেক্ষা কতবার বেশী ঘুরিবে ?

52. এক ব্যক্তি মৃত্যুকালে তাঁহার সম্পত্তির $\frac{5}{12}$ অংশ তাঁহার প্রথম পুত্রকে, অবশিষ্টের $\frac{3}{10}$ অংশ দ্বিতীয় পুত্রকে ও বাকি অংশ স্ত্রীকে দিয়া গেলেন। যদি প্রথম পুত্র, দ্বিতীয় পুত্র অপেক্ষা 319 টাকা বেশী পাইয়া থাকে, তবে স্ত্রী কত পাইয়াছিলেন ? (বৃত্তি পরীক্ষা 1944)

53. পিতার ও পুত্রের বয়সের সমষ্টি 80 বৎসর। 10 বৎসর পূর্বে পিতার বয়স পুত্রের বয়সের দ্বিগুণ ছিল। পিতা ও পুত্রের বর্তমান বয়স কত ?
(বৃত্তি পরীক্ষা 1929)

54. 3 জন পুরুষ, 5 জন স্ত্রীলোক এবং 8 জন বালককে 500 টাকা এইরূপে ভাগ করিয়া দাও, যেন প্রত্যেক পুরুষ 50 পয়সা পাইলে, প্রত্যেক স্ত্রীলোক 30 পয়সা এবং প্রত্যেক বালক 25 পয়সা পায়।

55. কোন্ ক্ষুদ্রতম সংখ্যাকে 35 দিয়া ভাগ করিলে ভাগশেষ 25, 45 দিয়া ভাগ করিলে ভাগশেষ 35, এবং 55 দিয়া ভাগ করিলে ভাগশেষ 45 থাকে ? (স্কু. ফা. 1952)

56. 13000 ও 14000 এর মধ্যবর্তী কোন্ সংখ্যাকে 152 ও 285 দ্বারা ভাগ করিলে, প্রত্যেক স্থলে 31 ভাগশেষ থাকিবে ? (ক. প্র. 1943)

57. একটি প্রাঙ্গণের দৈর্ঘ্য 452 মিটার এবং প্রস্থ 404 মিটার। বর্গাকার পাথর দ্বারা ইহাকে বাঁধাইতে হইলে পাথরের আকার অধিক পক্ষে কত হইতে পারে ?

58. একটি আয়তাকার উদ্যানের দৈর্ঘ্য 80 ডেকামি. এবং বিস্তার 40 ডেকামি.। উহার বাহিরে চারিদিকে 2 মিটার চওড়া একটি রাস্তা আছে। উহাকে প্রস্তর দ্বারা মুড়িতে 4 ডেসিমি. দীর্ঘ ও 1 ডেসিমি. প্রশস্ত কত খণ্ড প্রস্তরের প্রয়োজন হইবে ?

59. একটি আয়তাকার উঠানের দৈর্ঘ্য, বিস্তারের দ্বিগুণ। উহাকে মুড়িতে 3 মিটার লম্বা ও 1 মিটার চওড়া 173400 খানা প্রস্তর লাগিল। উঠানটির দৈর্ঘ্য কত ?

60. 10 পাউণ্ডের কত ভগ্নাংশ 16 পা. 10 শি. 3 পে. এর সহিত যোগ করিলে 20 পাউণ্ড হইবে ? (ক. বি. 1886)

61. একখানি ঘরের দৈর্ঘ্য 15 মিটার, প্রস্থ 9 মিটার এবং উচ্চতা 10 মিটার। প্রতি 100 বর্গ ডেসিমি. 1 টাকা 25 পয়সা হিসাবে উহার দেওয়ালগুলি চুনকাম করিতে কত খরচ লাগিবে ?

62. একটি কাজ 17 জন লোক 72 দিনে করিতে পারে। 9 দিন কাজ করিবার পর যদি আরও 4 জন লোক আসিয়া কাজে যোগ দেয় তবে মোট কত দিনে কাজটি শেষ হইবে ? (ক. বি. 1890)

63. 100 মিটার দীর্ঘ ও 80 মিটার প্রশস্ত একটি আয়তাকার প্রাঙ্গণের ভিতরে চারিদিকে 8 মিটার প্রশস্ত একটি রাস্তা আছে। রাস্তাটির ক্ষেত্রফল কত ? প্রতি বর্গ মিটারে 50 পয়সা খরচ পড়িলে ঐ রাস্তায় কাঁকর ফেলিতে কত খরচ পড়িবে ?

64. একটি আয়তক্ষেত্রের দৈর্ঘ্য 48 মিটার, এবং ইহার দৈর্ঘ্য, প্রস্থের তিনগুণ। আয়তক্ষেত্রটির পরিসীমার সমান পরিসীমা-বিশিষ্ট একটি বর্গক্ষেত্রকে 3 ডেসিমি. 2 সে.মি. বর্গ প্রস্তর দ্বারা বাঁধাইতে কতগুলি প্রস্তর লাগিবে ?

65. পরীক্ষার্থিগণের জলযোগের জন্য একবার এক ঝুড়ি আম আনা হইল। আমগুলি ভাগ করিয়া দিতে গিয়া দেখা গেল যে, প্রত্যেককে 3টি করিয়া আম দিলে 10টি আম বেশী হয়, আবার প্রত্যেককে 4টি করিয়া আম

দিতে গেলে 20টি আম কম পড়ে। কতজন পরীক্ষার্থী ছিল এবং কতগুলি আম আনা হইয়াছিল ? (ব্র. প. 1948)

66. একটি চৌবাচ্চা ক নল দ্বারা 60 মিনিটে এবং খ নল দ্বারা 90 মিনিটে পূর্ণ হয়। নল দুইটি একসঙ্গে খুলিয়া দিবার 18 মিনিট পরে, খ নলটি বন্ধ করিয়া দেওয়া হইল। ক নল দ্বারা আর কত সময়ে চৌবাচ্চাটি পূর্ণ হইবে ? (পা. বি. 1946)

67. ক ও খ একত্রে একটি কাজ 15 দিনে সম্পন্ন করিতে পারে। তাহারা দুইজনে কাজটি আরম্ভ করিয়া 8 দিন পরে ক চলিয়া গেল এবং খ অবশিষ্ট কাজ 15 দিনে শেষ করিল। ক একা কত দিনে ঐ কাজ সম্পন্ন করিতে পারে ? (ক. প্র. 1947)

68. 40 জন লোক 15 দিনে 20 মিটার উচ্চ এক প্রাচীর নির্মাণ করিতে পারে। কতজন লোক 25 মিটার উচ্চ অনুরূপ আর একটি প্রাচীর 6 দিনে নির্মাণ করিতে পারিবে ?

69. যদি 7 জন লোক এবং 5 জন বালক 18 দিনে 168 একর জমির ধান কাটিতে পারে, তবে 15 জন লোক এবং 5 জন বালক কত দিনে 700 একর জমির ধান কাটিতে পারিবে ? (1 জন লোক 3 জন বালকের সমান কাজ করে।) (ক. বি. 1877)

70. একটি কাজ ক, খ ও গ 3 দিনে করিতে পারে। ক একা কাজটি 5 দিনে, এবং খ একা 12 দিনে করিতে পারে। গ একা কাজটি কত দিনে করিতে পারিবে ? (ক. প্র. 1948)

71. একটি ঘরের চারি দেওয়ালের ক্ষেত্রফল 640 বর্গ মিটার, মেঝের ক্ষেত্রফল 240 বর্গ মিটার, এবং প্রস্থ 12 মিটার। ঘরটির উচ্চতা কত ?

72. একটি চৌবাচ্চায় তিনটি নল আছে। চৌবাচ্চাটি প্রথম নল দ্বারা 10 মিনিটে ও দ্বিতীয়টি দ্বারা 12 মিনিটে পূর্ণ হয়, এবং তৃতীয়টি দ্বারা খালি হয়। তিনটি নল একসঙ্গে খুলিয়া দিলে চৌবাচ্চাটি 15 মিনিটে পূর্ণ হয়। তৃতীয় নল দ্বারা পূর্ণ চৌবাচ্চা কত সময়ে খালি হইবে ? (সি. সা.)

73. ক যে কাজ 4 দিনে করিতে পারে, খ তাহা 5 দিনে পারে এবং খ যে কাজ 6 দিনে করিতে পারে, গ তাহা 7 দিনে পারে। ক যে কাজ 7 দিনে করিতে পারে, গ তাহা কত দিনে করিতে পারিবে ? (ব্র. প. 1932)

74. একটি চৌবাচ্চা প্রথম নল দ্বারা 12 মিনিটে এবং দ্বিতীয় নল দ্বারা 16 মিনিটে পূর্ণ হয়। তৃতীয় নলটি দ্বারা চৌবাচ্চাটি খালি হয়। নল তিনটি একসঙ্গে খুলিয়া দিলে চৌবাচ্চাটি 15 মিনিটে পূর্ণ হয়। তৃতীয় নলটি দ্বারা কত সময়ে পূর্ণ চৌবাচ্চা খালি হইবে? (ক. প্র. 1938)

75. একটি কাজ **ক** একা 8 দিনে, **খ** একা 12 দিনে এবং **গ** একা 13 দিনে সম্পন্ন করিতে পারে। তাহারা একসঙ্গে কাজটি আরম্ভ করিল। ক কাজটি শেষ হওয়া পর্যন্ত খাটিল। খ কাজটি শেষ হইবার 2 দিন পূর্বে এবং **গ** 3 দিন পূর্বে কাজ ছাড়িয়া দিল। কাজটি শেষ হইতে কত দিন লাগিয়াছিল? (বৃ. প. 1923)

76. একটি কাজ **ক** ও **খ** 12 দিনে, **খ** ও **গ** 15 দিনে এবং **গ** ও **ক** 30 দিনে করিতে পারে। একত্রে কাজ আরম্ভ করিবার 8 দিন পরে **ক** চলিয়া গেল এবং আরও 3 দিন পরে **খ** চলিয়া গেল। অবশিষ্টাংশ **গ** কত দিনে করিবে?

77. সরল কর:

(ক) $13 \times 7 - 2\{28 + (20 - \overline{12 - 9})\}$

(খ) $3\frac{5}{8} - \{2\frac{5}{6} - (1\frac{5}{16} - \overline{\frac{3}{8} + \frac{5}{12}})\}$

78. 5 খানা চেয়ারের মূল্য 2 খানা টেবিলের মূল্যের সমান। যদি 8 খানা চেয়ার ও 3 খানা টেবিলের মূল্য 465 টাকা হয়, তবে 12 খানা চেয়ার ও 5 খানা টেবিলের মূল্য কত হইবে?

79. এক ব্যক্তির নিকট কিছু টাকা ছিল। সে উহার $\frac{4}{9}$ অংশ কোন জনহিতকর কার্যে দান করিল এবং পরে অবশিষ্টের $\frac{7}{12}$ অংশ খরচ করিয়া দেখিল যে তাহার নিকট 125 টাকা আছে। সেই ব্যক্তি কত টাকা জনহিতকর কার্যে দান করিয়াছিল?

80. একজন শ্রমিক সপ্তাহে 6 দিন কাজ করে এবং রবিবার বিশ্রাম করে। সে দৈনিক 3·50 টাকা মজুরি পায়। 1963 খ্রীষ্টাব্দের 1লা সেপ্টেম্বর রবিবার; 1963 খ্রীষ্টাব্দের 1লা সেপ্টেম্বর হইতে 1964 খ্রীষ্টাব্দের 31শে আগস্ট পর্যন্ত সময়ে সে কত উপার্জন করিবে?

81. একটি বর্গাকার ক্ষেত্রের প্রত্যেক বাহুর পরিমাণ 120 মিটার। উহার বাহিরে চারিদিকে 5 মিটার প্রশস্ত রাস্তা আছে। ঐ পথ বাঁধাইতে প্রতি বর্গ মিটারে 25 পয়সা ব্যয় হইলে, মোট ব্যয় কত হইবে ?

82. সরল কর :

(ক) $4\frac{1}{2} \div \{8\frac{3}{4} \div \frac{1}{2}(2\frac{1}{4} - \overline{1\frac{1}{6} - \frac{3}{8}})\}$

(খ) $9{\cdot}84 \div \{5{\cdot}48 - (3 - \overline{2{\cdot}4 - 1{\cdot}6})\}$

83. একটি আয়তাকার বাগানের ক্ষেত্রফল 2880 বর্গ মিটার। ক্ষেত্রটির দৈর্ঘ্য 5 মিটার বেশী হইলে উহার ক্ষেত্রফল 225 বর্গ মিটার বেশী হইবে। বাগানটির দৈর্ঘ্য ও প্রস্থ নির্ণয় কর।

84. যদি 48 জন লোক দৈনিক 10 ঘণ্টা খাটিয়া একটি কাজ 30 দিনে করিতে পারে, তাহা হইলে দৈনিক 8 ঘণ্টা খাটিয়া কতজন লোক ঐ কাজটি 45 দিনে করিতে পারে ?

85. **ক** একটি কাজের $\frac{5}{8}$ অংশ 15 দিনে করিয়া **খ** এর সাহায্য লইয়া বাকি অংশ 6 দিনে শেষ করিল। **খ** সম্পূর্ণ একাকী কাজ করিলে, কত দিনে ঐ কাজটি করিতে পারিবে ?

86. দুইটি নল যথাক্রমে 60 মিনিটে ও 90 মিনিটে একটি চৌবাচ্চা জলপূর্ণ করিতে পারে। দুইটি নল একসঙ্গে খুলিয়া দিয়া কতক্ষণ পরে দ্বিতীয় নলটি বন্ধ করিয়া দিলে আর 20 মিনিটে চৌবাচ্চাটি জলপূর্ণ হইবে ?

87. কোন পরিবারে 12 জন লোকের জন্য যে খরচ পড়িত, অতিরিক্ত 4 জন লোক একমাস খাওয়ায় মোটের উপর 64 টাকা খরচ বেশী পড়িল ; কিন্তু পূর্বে মাথাপিছু যত টাকা খরচ পড়িত, তাহা অপেক্ষা 2 টাকা কম খরচ পড়িল। পূর্বে 12 জন লোকের জন্য মাসে কত খরচ পড়িত ?

*88. একটি লোক ও একটি বালক 30 দিনে একটি কাজ করিতে পারে। লোকটি যদি শেষ 8 দিন একাকী কাজ করে, তবে উহা 32 দিনে সম্পন্ন হয়। বালকটি একা কাজ করিলে, ঐ কাজটি কত দিনে সম্পন্ন করিতে পারিবে ?

(সপ্তম শ্রেণী)

উত্তরমালা

প্রশ্নমালা 1 a

1. 140, 147. 2. 3330. 3. 600. 4. 241, 83.
5. 101793. 6. 1014. 7. 24. 8. 4914.
9. 12. 10. 672. 11. ভাজক 234 লিখিয়াছিল।
12. গুণক 307, গুণফল 306693.

প্রশ্নমালা 1 b

1. 7263. 2. 125, 115. 3. 10005, 99705.
4. 126, 127, 128. 5. 215, 216, 217, 218. 6. 236.
7. 278. 8. 36 বৎসর, 12 বৎসর।
9. 42 বৎসর, 16 বৎসর। 10. 148, 74, 45.
11. 427. 12. 12300.

প্রশ্নমালা 1 c

1. 1572 মিটার। 2. 48 কি.গ্রা. 3. 1 ঘ. 40 মি. 4. 25850 গ্রা.
5. 54 কি.মি. 6. 443 টাকা। 7. বৃহস্পতিবার, শনিবার।
8. শুক্রবার, শুক্রবার। 9. 6 দিন।
10. ক 15·16 টাকা, খ 18·95 টাকা। 11. 450 টাকা।
12. 9·45 টাকা।

প্রশ্নমালা 1 d

1. 16. 2. 56. 3. 84. 4. 11.
5. 108. 6. 136, 1088 ; 272, 952 ; 544, 680.
7. 36, 360. 72. 180. 8. 484. 9. 168.
10. 348. 11. 166. 12. 99.

প্রশ্নমালা 1 e

1. 240 টাকা। 2. 1. 3. $\frac{1}{20}$. 4. $5\frac{1}{3}$ মিটার।
5. 20 হাত। 6. (ক) $7\frac{3}{5} \times 2\frac{1}{2}$, (খ) $8\frac{1}{7} \div 2\frac{5}{7}$.
7. 15000 টাকা। 8. 4200 টাকা। 9. 100.
10. 32·8. 11. ·2. 12. 6250.

প্রশ্নমালা 1 f

1. 130 মিটার, 1000 বর্গ মিটার। 2. 1860 বর্গ মিটার।
3. 22 মিটার। 4. 96 মিটার, 432 বর্গ মিটার।
5. 9375. 6. 62500. 7. 4104 বর্গমিটার।
8. 600 বর্গ মিটার। 9. 900 বর্গ ডেসিমি.
10. 8640 বর্গ মিটার। 11. 2400, 4800 টাকা।
12. 645 টাকা।

প্রশ্নমালা 1 g

1. 6. 2. 14. 3. 900. 4. 900.
5. 36 জন। 6. 900. 7. 124 জন। 8. 225 জন।
9. 105. 10. 18. 11. 48, 24. 12. 70, 42.

প্রশ্নমালা 1 h

1. 1120 টাকা, 8. 2. 250 টাকা, 325 টাকা।
3. 89·60 টাকা, 6 কিলোগ্রাম। 4. 70 টাকা। 5. 10 দিন।
6. 18 দিন। 7. 10 দিন। 8. 24 জন।
9. 90 জন। 10. 4480 টাকা।
11. 1430 জন। 12. 30 দিন।

প্রশ্নমালা 1 i

1. 80 টাকা। 2. 7·50 টাকা লাভ। 3. 90 পয়সা।
4. 535 টাকা। 5. 220 টাকা। 6. 20.
7. 10 কিলোগ্রাম। 8. 5000 টাকা। 9. 4·16 টাকা।
10. 60 টাকা। 11. 240. 12. 1890 টাকা।

প্রশ্নমালা 1 j

1. 25, 26, 27, 28. 2. 124. 3. 36 বৎসর, 12. বৎসর।
4. 242, 121, 25. 5. 2000 বার। 6. 400 বার।
7. 3 মিটার। 8. 2525 টাকা। 9. 3000 টাকা।

10. 119 বা 595. 11. 105, 385, 231.
12. 16, 1008 ; বা 112, 144. 13. 170.
14. 101793, 15. 2185 টাকা। 16. 10 দিন।
17. 12 বার। 18. 120 টাকা। 19. 1685.
20. 450. 21. 7200 টাকা। 22. 188121.
23. 10017. 24. 100023.
25. 635 এর স্থলে 685 লিখিয়াছিল।
26. দুই জোড়া ; 101, 1111 ; বা 505, 707. 27. 13711.
28. 93324. 29. 301. 30. 75 টাকা।
31. (ক) ˙37, (খ) ˙03, (গ) ˙125. 32. (ক) $\frac{3}{80}$, (খ) $\frac{1}{16}$.
33. 128 টাকা। 34. 31500 টাকা। 35. 266, 134.
36. 144 গ্যালন্। 37. $\frac{18}{35}$. 38. মঙ্গলবার। 39. মঙ্গলবার।
40. (ক) 4 টাকা, (খ) 37 কি.গ্রা. ; 500 গ্রাম। 41. 6 দিন।
42. 12 টাকা। 43. 70 পয়সা, 10 পয়সা। 44. ক 720 টাকা, খ 750 টাকা।
45. 10ই জুন, সকাল 6টা। 46. 74 টাকা।
47. 32. 48. ক 18, খ 57, গ 33.
49. 11 কিলোমিটার, 400 মিটার। 50. 144 টাকা লাভ।
51. 155 কি.গ্রা. 52. 9920, 10168. 53. 90.
54. 136 কি.গ্রা. 55. 1930 গ্রা. 56. 40 কি.মি.
57. 100 পাউণ্ড। 58. 450 পাউণ্ড। 59. 1250 টাকা লাভ।
60. 8 মিনিট। 61. 18 মিটার। 62. 228 বর্গ মিটার।
63. 72 মিটার। 64. 256. 65. 315 টাকা।
66. 1116. 67. 4 কি.মি. 68. 113˙04 টাকা।
69. 12. 70. 1892. 71. 10 হে.গ্রা.
72. 2110 বর্গ মিটার। 73. 3025 বর্গ মিটার। 74. 560 টাকা।
75. 420. 76. 490 টাকা। 77. 12, 100 টাকা।
78. 1240 টাকা। 79. 5˙27 টাকা। 80. 4 মিটার বর্গ।
81. 656 টাকা। 82. 99679. 83. 1008. 84. 45.
85. 4 কি.গ্রা. 86. 38 মি. 4ডেসিমি. 87. 30 টাকা।
88. 7. 89. 14. 90. 3 জন। 91. 375 কি.মি.
92. 96. 93. 4950 বর্গ মিটার। 94. 50 টাকা।
95. 648 বর্গ মিটার। 96. 2 বার। 97. 880 মিটার।
98. 250 মিটার। 99. 350 টাকা। 100. 240.

প্রশ্নমালা 2 a

1. (a) $10\frac{33}{40}$, (b) $9\frac{19}{24}$, (c) $11\frac{47}{48}$. 2. (a) $6\frac{5}{6}$, (b) $10\frac{1}{4}$, (c) $13\frac{9}{10}$.
3. (a) $13\frac{19}{24}$, (b) $18\frac{13}{42}$, (c) $17\frac{19}{48}$. 4. (a) $9\frac{1}{3}$, (b) $5\frac{7}{20}$, (c) $12\frac{2}{3}$.
5. (a) $10\frac{5}{12}$, (b) $6\frac{1}{3}$, (c) $15\frac{5}{6}$. 6. (a) 14, (b) 13, (c) 17.
7. (a) $5\frac{1}{7}$, (b) $7\frac{1}{15}$, (c) $9\frac{9}{10}$. 8. (a) $9\frac{1}{3}$, (b) $3\frac{1}{6}$, (c) $9\frac{1}{3}$.
9. (a) $5\frac{3}{4}$, (b) $8\frac{1}{30}$, (c) $7\frac{7}{8}$. 10. (a) $4\frac{1}{24}$, (b) $5\frac{13}{36}$, (c) $6\frac{9}{28}$.

প্রশ্নমালা 2 b

1. $\frac{7}{30}$. 2. $\frac{19}{90}$. 3. $\frac{17}{35}$. 4. $3\frac{11}{48}$.
5. $4\frac{1}{2}$. 6. $4\frac{1}{16}$. 7. $5\frac{11}{24}$. 8. $14\frac{5}{36}$.
9. $7\frac{35}{48}$. 10. $6\frac{71}{96}$. 11. $3\frac{7}{16}$. 12. $8\frac{7}{15}$.
13. $7\frac{17}{24}$. 14. $8\frac{39}{40}$. 15. $6\frac{43}{96}$. 16. $\frac{1}{8}$,
17. $1\frac{1}{12}$. 18. $3\frac{2}{3}$. 19. $\frac{1}{45}$. 20. $\frac{4}{15}$.
21. $\frac{1}{6}$. 22. $\frac{1}{8}$. 23. $\frac{29}{36}$. 24. $\frac{1}{3}$.
25. $\frac{3}{40}$. 26. $\frac{8}{9}$ মি. 27. $2\frac{19}{24}$. 28. $\frac{4}{15}$.
29. 5. 30. $\frac{1}{3}, \frac{1}{6}, \frac{1}{2}$. 31. $\frac{5}{12}, \frac{7}{12}$. 32. $\frac{5}{24}$.
33. $\frac{1}{3}$. 34. $\frac{1}{6}$. 35. $2\frac{1}{2}, 1\frac{1}{2}$.

প্রশ্নমালা 2 c

1. $13\frac{1}{3}$. 2. $61\frac{1}{5}$. 3. $259\frac{1}{2}$. 4. $212\frac{1}{2}$.
5. $277\frac{1}{2}$. 6. $1523\frac{1}{3}$. 7. $449\frac{1}{4}$. 8. $2062\frac{2}{3}$.
9. $9899\frac{1}{100}$. 10. $36\frac{3}{4}$. 11. $26\frac{1}{4}$. 12. $31\frac{1}{2}$.
13. $8\frac{8}{9}$. 14. $14\frac{7}{25}$. 15. $36\frac{3}{4}$. 16. $\frac{4}{125}$.
17. $\frac{5}{24}$. 18. $\frac{7}{23}$. 19. $\frac{95}{56}$. 20. $\frac{4}{975}$.
21. $\frac{5}{36}$. 22. $1\frac{11}{21}$. 23. $\frac{1}{7}$. 24. $8\frac{52}{95}$.
25. $\frac{27}{68}$. 26. $2\frac{2}{15}$. 27. $3\frac{3}{5}$. 28. $1\frac{23}{45}$.
29. $\frac{27}{50}$. 30. $3\frac{63}{100}$. 31. 13025 টাকা।
32. 30 কি.মি., 16. কি.মি. 33. 52000 টাকা।
34. 192 কি.মি. 35. 9600 মিটার।
36. $\frac{11}{21}$.

প্রশ্নমালা 2 d

1. $\frac{1}{8}$.	2. $3\frac{23}{40}$.	3. 2.	4. $4\frac{29}{180}$.
5. $1\frac{1}{3}$.	6. $2\frac{7}{12}$.	7. $\frac{2}{3}$.	8. $\frac{7}{12}$.
9. $1\frac{5}{7}$.	10. $\frac{1}{12}$.	11. 1.	12. $\frac{41}{72}$.
13. $\frac{1}{2}$.	14. $8\frac{137}{144}$.	15. 99000.	

প্রশ্নমালা 2 e

1. $\frac{1}{30}$	2. $\frac{3}{56}$.	3. $\frac{13}{24}$.	4. $\frac{1}{72}$.
5. $1\frac{1}{10}$.	6. $1\frac{1}{56}$.	7. $5\frac{7}{12}$.	8. $13\frac{15}{56}$.
9. $\frac{1}{90}$.	10. 12.	11. $17\frac{1}{3}$.	12. $\frac{1}{10}$.
13. $10\frac{1}{3}$.	14. $\frac{5}{6}$.	15. $\frac{2}{5}$.	16. $\frac{1}{3}$.
17. 1.	18. $4\frac{1}{2}$.	19. $\frac{18}{55}$.	20. 1.
21. $\frac{3}{4}$.	22. $1\frac{4}{65}$.	23. 1.	24. 75.
25. 1.	26. $\frac{41}{91}$.	27. $\frac{2}{3}$.	28. 1.
29. $\frac{1}{4}$.	30. 1.	31. $\frac{5}{6}$.	32. $\frac{227}{7296}$.
33. $\frac{1}{2}$.	34. $\frac{11}{16}$.	35. 5.	36. $1\frac{2}{3}$.
37. $\frac{1}{4}$.	38. $1\frac{1}{50}$.	39. $\frac{3}{10}$.	40. $\frac{220}{243}$.

প্রশ্নমালা 2 f

1. $\frac{29}{76}$.	2. $3\frac{19}{37}$.	3. 1.	4. $\frac{1}{20}$.
5. $1\frac{1}{3}$.	6. $1\frac{1}{2}$.	7. $1\frac{2}{5}$.	8. 4.
9. $\frac{2}{3}$.	10. 0.	11. 1.	12. $4\frac{49}{65}$.
13. 1.	14. 2.		

প্রশ্নমালা 2 g

1. $\frac{4}{45}$. 2. $\frac{8}{175}$. 3. $\frac{13}{360}$. 4. $\frac{5}{192}$.
5. $\frac{16}{405}$. 6. $\frac{11}{280}$. 7. $\frac{11}{42}$. 8. $1\frac{1}{18}$.
9. $\frac{1}{6}$. 10. $\frac{5}{36}$. 11. $\frac{7}{30}$. 12. $\frac{11}{50}$.
13. $1\frac{1}{24}$. 14. $16\frac{7}{8}$. 15. $38\frac{8}{9}$. 16. $7\frac{5}{13}$.
17. $52\frac{4}{5}$. 18. 216. 19. 525. 20. $40\frac{5}{7}$.
21. $116\frac{2}{3}$. 22. $15\frac{3}{4}$. 23. 540. 24. $\frac{5}{112}$.
25. 300. 26. $\frac{35}{36}$. 27. $43\frac{1}{3}$ ডেসিমি.
28. 32 সেকেণ্ড। 29. 26. 30. $13\frac{1}{8}$.
31. 50 গ্রাম। 32. 217 মি. 5 ডেসিমি.
33. বেলা 4টা। 34. $7\frac{1}{2}$ ঘণ্টা। 35. 36.

প্রশ্নমালা 2 h

1. 28. 2. 74. 3. 35. 4. 425.
5. 540. 6. 3125. 7. 225. 8. 420.
9. ·75. 10. 2·4. 11. ·08. 12. ·00625.
13. 5 গ্রা. 6 ডেসিগ্রা: 5 সে.গ্রা. 14. 8 মি. 5 ডেসিমি. 2·5 সে.মি. 5 মিলিমি.
15. 13 লি. 8 ডেসিলি. 7 সে.লি. 5 মিলিলি.
16. 12 কি.গ্রা. 5 হে.গ্রা 6 ডেকাগ্রা. 2 গ্রা. 5 ডেসিগ্রা.
17. 15 কি.মি. 5 হে.মি. 3 ডেকামি. 7 মি. 5 ডেসিমি.
18. 10 কুইণ্টাল 37 কি.গ্রা. 5 হে.গ্রা. 19. 16 টাকা 55 পয়সা।
20. 10 ডলার 12 সেণ্ট। 21. 17 ডলার 45 সেণ্ট।
22. 3·64 মিটার। 23. ·708 কি.মি. 24. 8·075 কিলোগ্রাম।
25. 13·094 লিটার। 26. 11 টাকা 61 পয়সা।
27. 9 মি. 74 সে.মি. 28. 10 কি.গ্রা. 437 গ্রা.
29. 3 লি. 34 মিলিলি. 30. 25 কি.মি. 6 হে.মি. 2 ডেকামি. 3 মি.
31. $\frac{2}{3}$. 32. $\frac{5}{8}$. 33. $\frac{3}{8}$. 34. $\frac{4}{7}$.
35. $\frac{5}{8}$. 36. $\frac{4}{11}$. 37. 36·98 টাকা।
38. 20·855 কি.মি. 39. 23·26 লি.
40. 9 কিলোগ্রাম। 41. $\frac{3}{4}$. 42. 11 কিলোমিটার।

প্রশ্নমালা 2 i

1. 120. 2. $20\frac{1}{3}$ মিটার। 3. 240.
4. 40 কিলোমিটার। 5. 20,000 টাকা। 6. 15 মিটার।
7. 21,600 টাকা। 8. $\frac{1}{3}$. 9. 60. 10. $\frac{9}{16}$, 2400.
11. 200. 12. 2750 টাকা। 13. 24 কি.গ্রা.
14. 5 পাউণ্ড। 15. 164 গ্যালন। 16. 120 টাকা।
17. 170400. 18. 50 টাকা। 19. 123·75 টাকা, 56·25 টাকা।
20. $157\frac{1}{2}$ সেকেণ্ড। 21. $\frac{9}{280}$. 22. $\frac{25}{48}$.
23. 6600 টাকা। 24. 5 শি. $\frac{1}{4}$ পে. 25. 70·10 টাকা।
26. 89·575 কি.মি. 27. 156 কিলোমিটার। 28. ক 560 টাকা, খ 576 টাকা।
29. 6. 30. 22400 টাকা। 31. $\frac{5}{9}$.
32. 32 টাকা। 33. 40320 টাকা। 34. 172 পা. $9\frac{1}{2}$ পে.
35. $\frac{61}{125}$, $\frac{64}{125}$. 36. 5440 টাকা। 37. 120 টাকা।
38. 450 টাকা। 39. 3600 টাকা। 40. 60 গ্যালন।

প্রশ্নমালা 3 a

1. $\frac{1}{8}$. 2. $1\frac{32}{125}$. 3. $\frac{8}{125}$. 4. $7\frac{9}{200}$.
5. $18\frac{1}{8}$. 6. $15\frac{7}{8}$. 7. $26\frac{21}{250}$. 8. $37\frac{3}{80}$.
9. ·37. 10. ·021. 11. ·0123. 12. ·0073.
13. 6·4. 14. 4·875. 15. ·5625. 16. ·184.
17. 23. 18. 33·6. 19. 304·09805. 20. 578·433.
21. 823·5606. 22. 260·556. 23. 788·36. 24. 97·04008.
25. 15·588. 26. 65·988. 27. 77·738. 28. 1·974.
29. 55·7082. 30. 20·9124. 31. 15·06075. 32. 4·0082.

প্রশ্নমালা 3 b

1. 73·2.	2. 48·6.	3. 508.	4. 374.
5. 58·20.	6. 4920.	7. 8·02.	8. 1·34.
9. ·0236.	10. ·0384.	11. ·00452.	12. ·00724.
13. 2·938.	14. 10·92.	15. ·324.	16. 7·748.
17. 407·25.	18. 2·29632.	19. ·1309295.	
20. 64·821.	21. ·40832.	22. ·00469.	23. 26·2535.
24. 58·101.	25. ·0014625.	26. ·06322.	
27. ·006048.	28. ·00478952.	29. ·0045.	30. ·19.

প্রশ্নমালা 3 c

1. 1·1.	2. ·09.	3. 1·24.	4. ·035.
5. ·45.	6. ·065.	7. 3·05.	8. ·076.
9. 4·86.	10. 5·76.	11. 4·26.	12. 6·8.
13. 32·16.	14. 28·34.	15. 14·06.	16. 13·56.
17. ·032.	18. ·028.	19. ·064.	20. 3·25.
21. ·956.	22. ·04.	23. ·0074.	24. ·032.
25. ·084.	26. ·045.	27. 560.	28. 32·5.
29. 2·37.	30. 6·4.		

প্রশ্নমালা 3 d

1. 1·6.	2. ·52.	3. 3·6.	4. ·027.
5. ·104.	6. ·068.	7. ·084.	8. ·84
9. 1·04.	10. ·272.	11. ·017.	12. ·548.
13. ·0048.	14. ·304.	15. ·0086.	16. 88·2.
17. 13·2.	18. 10·2.	19. 148·8.	20. ·15.
21. 504.	22. 343·2.	23. 27.	24. 378.
25. ·225.	26. 5·60 টাকা।	27. 72 সেকেণ্ড।	
28. ·125.	29. 24 মিটার।	30. 36 সেকেণ্ড।	

প্রশ্নমালা 3 e

1. ·375. 2. ·65. 3. ·28. 4. ·475.
5. 3·3125. 6. 8·44. 7. ·15625. 8. 13·175.
9. ·028. 10. 5·0048. 11. 2·046875.
12. 10·3671875. 13. ·416. 14. ·615. 15. 2·214.
16. 1·054. 17. 3·114. 18. 8·068. 19. 10·119.
20. 9·216. 21. ·158. 22. 18·012.
23. 10·038. 24. 5·242. 25. ·43. 26. ·42.
27. ·36. 28. 1·31. 29. 2·78. 30. 3·64.
31. 8·63. 32. 8·44. 33. ·455. 34. 3·571.
35. 4·067. 36. 5·538. 37. 4·417. 38. 5·765.
39. ·351. 40. 10·054. 41. ·0541. 42. ·0413.
43. ·393. 44. ·219.

প্রশ্নমালা 4 a

1. $\cdot\dot{4}\dot{5}$. 2. $\cdot 8\dot{3}$. 3. $\cdot\dot{8}\dot{1}$. 4. $\cdot 58\dot{3}$.
5. $\cdot 2\dot{1}4285\dot{7}$. 6. $\cdot 3\dot{8}$. 7. $\cdot\dot{2}3809\dot{5}$. 8. $\cdot 7\dot{8}5714\dot{2}$.
9. $\cdot 5\dot{3}$. 10. $\cdot 3\dot{0}\dot{9}$. 11. $\cdot 541\dot{6}$. 12. $\cdot\dot{2}\dot{4}$.
13. $\cdot\dot{5}1\dot{8}$. 14. $\cdot\dot{1}6\dot{2}$. 15. $\cdot 38\dot{6}\dot{3}$. 16. $\cdot 2\dot{4}$.
17. $\cdot 2\dot{1}\dot{8}$. 18. $\cdot 160\dot{7}1428\dot{5}$. 19. $\cdot 3\dot{1}0\dot{8}$.
20. $\cdot 079\dot{5}\dot{4}$. 21. $\cdot\dot{0}\dot{5}$. 22. $\cdot 163\dot{4}6153\dot{8}$.
23. $\cdot 3\dot{2}3809\dot{5}$. 24. $\cdot\dot{4}2\dot{3}$. 25. $\cdot 23\dot{1}4\dot{8}$. 26. $\cdot\dot{2}8\dot{8}$.
27. $\cdot 15\dot{5}4\dot{0}$. 28. $\cdot\dot{9}9567\dot{0}$. 29. $\cdot 0\dot{5}\dot{1}$.
30. $\cdot 1\dot{9}\dot{4}$. 31. $\cdot\dot{5}2\dot{3}$. 32. $\cdot\dot{9}9900\dot{0}$.

প্রশ্নমালা 4 b

1. $\frac{2}{11}$. 2. $\frac{6}{11}$. 3. $\frac{4}{37}$. 4. $\frac{25}{111}$.
5. $\frac{1}{6}$. 6. $\frac{7}{18}$. 7. $1\frac{1}{6}$. 8. $6\frac{34}{99}$.
9. $\frac{49}{150}$. 10. $\frac{19}{22}$. 11. $\frac{94}{185}$. 12. $\frac{23}{110}$.
13. $\frac{7}{198}$. 14. $\frac{19}{66}$. 15. $\frac{221}{1100}$. 16. $\frac{13}{74}$.
17. $\frac{2363}{11100}$. 18. $\frac{3049}{3700}$. 19. $5\frac{63}{148}$. 20. $26\frac{17}{110}$.
21. $53\frac{27}{110}$. 22. $5\frac{1}{11}$. 23. $4\frac{13}{37}$. 24. $13\frac{15}{74}$.
25. $18\frac{31}{66}$. 26. $5\frac{1}{7}$. 27. $12\frac{3}{14}$. 28. $4\frac{3}{13}$.

প্রশ্নমালা 4 c

1. $\cdot 2\dot{2}$, $\cdot 1\dot{3}$. 2. $\cdot 0\dot{9}\dot{4}$, $\cdot 3\dot{4}\dot{4}$. 3. $2\cdot 9\dot{6}\dot{6}$, $1\cdot 5\dot{4}\dot{5}$.
4. $\cdot 8\dot{1}\dot{8}$, $\cdot 2\dot{1}\dot{5}$. 5. $7\cdot 36\dot{3}6363\dot{6}$, $\cdot 20\dot{3}1531\dot{5}$.
6. $\cdot 42\dot{8}8\dot{8}$, $1\cdot 30\dot{1}8\dot{0}$. 7. $\cdot 3\dot{5}\dot{7}$. 8. $3\cdot 2\dot{1}\dot{5}$.
9. $3\cdot 51\dot{7}\dot{2}$. 10. $8\cdot 19\dot{6}\dot{4}$. 11. $2\cdot 5\dot{9}\dot{4}$.
12. $4\cdot 20\dot{6}\dot{9}$. 13. $9\cdot 07\dot{9}\dot{0}$. 14. $1\cdot 42\dot{7}\dot{8}$. 15. $2\cdot 1\dot{3}\dot{9}$.
16. $\cdot 90\dot{7}\dot{7}$. 17. $2\cdot 30\dot{6}\dot{2}$. 18. $2\cdot 95\dot{0}\dot{3}$. 19. $2\cdot 70\dot{7}\dot{7}$.
20. $2\cdot 87\dot{2}\dot{9}$. 21. $2\cdot\dot{5}\dot{0}$. 22. $3\cdot 9\dot{7}$. 23. $1\cdot 9\dot{8}\dot{4}$
24. $2\cdot 6\dot{0}\dot{6}$. 25. $3\cdot 5\dot{9}1182\dot{0}$. 26. $6\cdot 7\dot{3}1\dot{2}$.

প্রশ্নমালা 4 d

1. $\cdot 2\dot{8}\dot{2}$. 2. $19\cdot\dot{0}\dot{9}$. 3. $24\cdot 6\dot{3}\dot{0}$. 4. $\cdot 41\dot{4}\dot{5}$.
5. $8\cdot 7\dot{0}\dot{4}$. 6. $3\cdot\dot{7}\dot{5}$. 7. $\cdot\dot{0}\dot{9}$. 8. $\cdot 29\dot{4}\dot{5}$.
9. $16\cdot\dot{3}$. 10. $\cdot 00\dot{4}\dot{2}$. 11. $\cdot 0\dot{6}7\dot{5}$. 12. $\cdot 02\dot{3}$.
13. $27\cdot\dot{4}0\dot{5}$. 14. $14\cdot 7\dot{1}8\dot{9}$. 15. $17\cdot 38\dot{6}\dot{3}$.
16. $14\cdot\dot{0}\dot{9}$. 17. $63\cdot\dot{6}\dot{3}$. 18. $1\cdot 861\dot{4}8\dot{6}$.
19. $323\cdot\dot{2}4\dot{3}$. 20. $4\cdot\dot{6}\dot{0}$. 21. 16. 22. $\cdot 1\dot{6}$.
23. $\cdot\dot{6}8\dot{4}$. 24. $5\cdot 4$.

প্রশ্নমালা 4 e

1. $2.0\dot{3}$. 2. $.0\dot{1}\dot{8}$. 3. $15.\dot{2}\dot{7}$. 4. $.20\dot{4}\dot{5}$.
5. .25. 6. $7.\dot{3}$. 7. $7.\dot{7}$. 8. $.26\dot{4}\dot{5}$.
9. $.\dot{2}9\dot{7}$. 10. 630. 11. $1.5\dot{6}$. 12. $2.0\dot{1}\dot{8}$.
13. .751. 14. .099. 15. .087. 16. 4.679.
17. 2.656. 18. 1.960. 19. .290. 20. .709.

প্রশ্নমালা 4 f

1. $.9\dot{7}$. 2. $.212\dot{9}\dot{6}$. 3. 1.4. 4. .1.
5. $.0\dot{1}\dot{8}$. 6. $1.3\dot{8}5\dot{1}$. 7. 4. 8. $.0\dot{0}\dot{9}$.
9. $.58\dot{3}$. 10. 1. 11. $1.1\dot{6}$. 12. $.\dot{1}$.
13. $3.\dot{3}$. 14. $2.2\dot{7}$. 15. $.0348\dot{3}$. 16. 1.

প্রশ্নমালা 4 g

1. 31 টাকা। 2. 732 কিলোগ্রাম। 3. 175 মি. 75 সে.মি.
4. 116 লি. 5. 362 কি.মি. 6 হে.মি.। 6. 2 পা. 6 শি. 8 পে.
7. 273 মিটার। 8. 16484 গ্রাম। 9. 441 মিটার।
10. 35.35 টাকা। 11. $.\dot{6}$. 12. $.\dot{4}\dot{5}$. 13. $1.\dot{3}\dot{6}$.
14. $.\dot{4}8\dot{6}$. 15. $.\dot{2}\dot{7}$. 16. $.7202\dot{2}\dot{7}$. 17. $1.5\dot{5}4\dot{0}$.
18. .359 আসন্ন। 19. $.\dot{3}\dot{6}$. 20. 75 টাকা।

প্রশ্নমালা 4 h (বিবিধ)

1. .75. 2. 260. 3. 90. 4. 91.4
5. 214.96. 6. 7.1442. 7. 2.35. 8. 40000 টাকা।
9. (ক) 5.59 টাকা, (খ) .24. 10. $25\frac{3}{110}$, $17\frac{12}{37}$.
11. 24 সেকেণ্ড। 12. 1156 টাকা, 850 টাকা।
13. (ক) 42.14 টাকা, (খ) 1090 মিটার। 14. 40000 টাকা।

15. 117·5 কিলোমিটার। 16. 3510 পা. 14 আ.
17. 8 দি. 13 ঘ. 1 মি. 55 সে. (আসন্ন)। 18. 61, 50 মি.মি.
19. 75. 20. 936. 21. 182 কি.গ্রা.
22. 33 বৎসর 1 মাস (আসন্ন)। 23. ·4008$\dot{3}$. 24. ·565.
25. 1500 টাকা। 26. ·208$\dot{3}$. 27. ·08$\dot{3}$.
28. 1100 টাকা, 900 টাকা, 200 টাকা। 29. 44.
30. ·098. 31. 7 পা. 10 শি. 32. 51·92 টাকা (আসন্ন)।
33. 5. 34. 1. 35. স্ত্রী 400 টা., কন্যা 250 টা., ভৃত্য 40 টা., 310 টাকা। 36. ·25286 (আসন্ন)। 37. ·0215$\dot{9}\dot{0}$. 38. ক 1139 পা., খ 439 পা., গ 274 পা. 39. ক 348 টা., খ 290 টা., গ 232 টা.
40. 11 টা. 36 প. (আসন্ন)। 41. 9·3 পে. 42. ·34875. 43. $\frac{80}{99}$.
44. 3000. 45. 27000 টা., 300 টা. 46. 320 টা., 504 টা.
47. 54 গ্রাম। 48. 2495 গ্রাম। 49. 91·4 সে.মি. 50. 241·65.
51. 85·0392. 52. ·58. 53. 4·828032 কি.মি. 54. 453 গ্রাম।
55. 8 শি. 11·995$\dot{4}$ পে.

প্রশ্নমালা 5 a

1. 32 মি., 60 মি., 96 মি., 2. 80 সে.মি., 140 সে.মি., 240 সে.মি. 3. 21 মি., 49 মি. 60 সে.মি., 83 মি. 4. 49 মি. 6 ডেসিমি., 34 ডেসিমি. 4 সে.মি., 102 সে.মি. 5. 64 মিটার, 90 মি., 130 মি. 6. 50 মিটার। 7. 62 মিটার। 8. 84 মিটার। 9. 72 মিটার। 10. 90 ডেসিমি., 270 ডেসিমি. 11. 5 মিটার, 40 মি. 12. 108 মিটার। 13. 144 বর্গ মি., 225 বর্গ মি., 400 বর্গ মি. 14. 2·56 বর্গ মি., 5·76 বর্গ মি., 10·24 বর্গ মি. 15. 700 বর্গ মি. 16. 21·6 বর্গ মি. 17. 20 মিটার, 200 বর্গ মিটার। 18. 20 ডেসিমিটার, 12 বর্গ মিটার। 19. 40 মিটার। 20. 2500 বর্গ মিটার। 21. 60. 22. 30. 23. 30 মি., 10 মি. 24. 30 মিটার। 25. 90 মিটার। 26. 9 মিটার। 27. 240 টা. 28. 120 টা. 29. 224 বর্গ মিটার। 30. 350 বর্গ মিটার। 31. 1000. 32. 540 টাকা। 33. 150 টাকা। 34. 132 বর্গ মিটার।

প্রশ্নমালা 5 b

1. 400 বর্গ সে.মি., 80 সে.মি. 2. 540 বর্গ মি., 96 মি. 3. 21 মিটার। 4. 15 মিটার। 5. 900 বর্গ মিটার। 6. 80. 7. 25. 8. 20 মিটার, 60 মিটার, 160 মিটার। 9. 176 বর্গ মিটার। 10. 288 বর্গ মিটার। 11. 183 মিটার, 1988 বর্গ মিটার। 12. 605 বর্গ মিটার, 16 বর্গ ডেসিমিটার। 13. 234044002 বর্গমিটার। 14. 325·8025 বর্গ মিটার। 15. 214 মি. 8 ডেসিমি., 2883 বর্গ মি. 69 বর্গ ডেসিমি. 16. 57 মিটার 6 ডেসিমিটার। 17. 191·40 টাকা। 18. 440 মিটার, 110 মিটার। 19. 9375. 20. 50 মিটার। 21. 62500. 22. 117 মিটার। 23. 72 মিটার। 24. 56 মিটার। 25. 344 বর্গ মিটার। 26. 17 বর্গ মিটার। 27. 1920. 28. 360 মিটার, 180 মিটার। 29. 2432 বর্গ মিটার। 30. 699·84 টাকা। 31. 5000 টাকা। 32. 440 গজ। 33. 540. 34. 52 মিটার, 39 মিটার। 35. 19 মিটার। 36. 21 মিটার, 7 মিটার। 37. 88 গজ, 396 গজ। 38. 3996 বর্গ মিটার। 39. 440 গজ, 110 টাকা। 40. 492 বর্গ গজ।

প্রশ্নমালা 5 c

1. 210 বর্গ মিটার। 2. 144 বর্গ মিটার। 3. 176 বর্গ মিটার। 4. 189 বর্গ মিটার। 5. 5 মিটার। 6. 96 বর্গ মিটার। 7. 18 মিটার। 8. 400 বর্গ মিটার। 9. 214 মিটার। 10. 12 মি. 50 সে.মি., 6 মি. 25 সে.মি. 11. $8\frac{8}{9}$ মি. 12. 48 ডেসিমি. 13. 324 মিটার। 14. 10 মিটার। 15. 10 মিটার। 16. 37 ডেসিমি. 5 সেমি. 17. 40 ডেসিমি. 18. 10 মিটার। 19. 98 টাকা। 20. 432 টাকা। 21. 5·84 টাকা। 22. 5040 বর্গ ডেসিমি. 23. 51 টাকা। 24. 4 মিটার। 25. 10 মিটার। 26. 484 বর্গ মিটার। 27. 128 বর্গ মিটার। 28. 9600 টাকা। 29. 396 টাকা। 30. 20·16 টাকা। 31. 40 ডেসিমি. 32. 4050 বর্গ ডেসিমি. 33. 158·34 টাকা। 34. $6\frac{2}{3}$ ডেসিমি. 35. 8 মিটার। 36. 30 ডেসিমি. 37. 276·25 টাকা। 38. 25 ডেসিমি. 39. 90 ডেসিমি., 45 ডেসিমি., 32 ডেসিমি. 40. 242 বর্গ ফুট।

প্রশ্নমালা 5 d

1. 1000 ঘন ডেসিমি., 3000 ঘন সে.মি., 5000 ঘন হে.মি.
2. 6 ঘন সে.মি., 4·5 ঘন মি., 7·256 ঘন ডেকামি. 3. 125 ঘন সে.মি, 512 ঘন ডেসিমি. 4. 1 ঘন ডেকামি. 5. 900 ঘন ডেসিমি.
6. 5 মিটার। 7. 4800 লিটার। 8. 4 ডেসিমি.
9. 20 মি., 10 মি. 10. (ক) 550 বর্গ সে.মি., (খ) 296 বর্গ ডেসিমি,
11. 125. 12. 125000. 13. 125 14. 5 মিটার।
15. 6 মিটার। 16. 12 ডেসিমিটার। 17. 25 সে.মি.
18. 250. 19. 8000. 20. 10 সে.মি.

প্রশ্নমালা 5 e

1. 4800 ঘন মিটার। 2. 576 ঘন মিটার। 3. 1728 ঘন মিটার।
4. 421 ঘন মি. 875 ঘন ডেসিমি. 5. 12 ডেসিমি. 5. 12 মিটার।
7. 18 ডেসিমি. 8. 56 সে.মি., 28 সে.মি. 9. 15 ডেসিমি.
10. (ক) 4644 বর্গ সে.মি., (খ) 1584 বর্গ ডেসিমি. 11. 2232 বর্গ মি.
12. 10 মিটার। 13. 741 ঘন ডেসিমি. 14. 8741816 ঘন সে.মি.
15. 3000. 16. 4500. 17. 31500. 18. 30 ডেসিমি.
19. 1 মিটার। 20. 30 সে.মি. 21. 64800 কি.গ্রা. 22. 14750.
23. 15 ডেসিমি. 24. 10 ডেসিমি. 25. 90 ডেসিমি.
26. 9600 কি.গ্রা. 27. $712\frac{1}{2}$ গ্যালন। 28. 2 ফুট 8 ইঞ্চি।
29. 10 ডেসিমি. 30. 10 ডেসিমি. 31. 32 ডেসিমি.
32. 180. 33. 15000. 34. 16 সে.মি.
35. 135 ঘণ্টা। 36. 3402. 37. 27 ডেসিমি.
38. $85\frac{5}{7}$ সে.মি. 39. 60 মিটার। 40. 216.
41. $5671\frac{7}{8}$. 42. 345·60 টাকা।

প্রশ্নমালা 6 a

1. 100 টাকা। 2. 9 টাকা, 24 টাকা। 3. 18 টাকা, 32 টাকা।
4. 15 টাকা। 5. 45 মি, 105 মি. 6. 760 কি.গ্রা.
7. 3টি, 48 টাকা। 8. 15 টাকা, 10 পাউণ্ড।
9. 80, 6 টাকা। 10. 25 টাকা, 9 কি.গ্রা. 6 হে.গ্রা.

11. 250 টাকা। 12. 100·80 টাকা। 13. 2·70 টাকা।
14. 24 কুইন্টাল। 15. 122 কুইন্টাল, 90 কি.গ্রা. 16. 7800 টাকা।
17. 115·20 টাকা। 18. $\frac{5}{8}$. 19. 210 টাকা। 20. 600 টাকা।
21. 43·20 টাকা। 22. 56 টাকা। 23. 42 দিন। 24. 20 দিন।
25. 28 একর। 26. 60 জন। 27. 77 টাকা। 28. 240 টাকা।
29. 6260 টাকা। 30. 231 টাকা। 31. 340·50 টাকা।
32. 150 বার। 33. 24 দিন। 34. 15 দিন। 35. 32 দিন।
36. 9 দিন। 37. 48 জন। 38. 8 জন। 39. 20 দিন।
40. 22 দিন। 41. 120 দিন। 42. 20 দিন। 43. 6 জন।
44. 80 দিন। 45. 12,800 জন।

প্রশ্নমালা 6 b

1. 12 দিন। 2. 36 দিন। 3. 24 দিন। 4. 40 দিন।
5. 40 জন। 6. 72 দিন। 7. 9 দিন। 8. 6 জন। 9. 64 জন।
10. 5 ঘণ্টা। 11. 135 জন। 12. 30 জন। 13. $7\frac{1}{2}$ ঘণ্টা।
14. 9 ঘণ্টা। 15. 20 দিন। 16. 378 টাকা। 17. 12 জন।
18. 10 ঘণ্টা। 19. 270 জন। 20. 200 জন। 21. 15 দিন।
22. 5 দিন। 23. 11 দিন। 24. 64 দিন। 25. 7 দিন।
26. 35 দিন। 27. 10 সপ্তাহ। 28. 60 দিন। 29. 30 দিন।
30. 24 দিন। 31. 760·50 টাকা। 32. 68 দিন ; 33. 24 জন।
34. 45 দিন। 35. 11 দিন। 36. 15 দিন। 37. 30 দিন।
38. 32 দিন। 39. 12 দিন। 40. 63 দিন। 41. 4800 টাকা।
42. 5625 টাকা। 43. 1020 টাকা। 44. 90 টাকা। 45. 10 জন।

প্রশ্নমালা 6 c

1. 6 দিন। 2. 12 দিন। 3. 4 দিন। 4. 3 দিন। 5. 30 দিন।
6. 30 দিন। 7. ক 30 দিন, খ 20 দিন, গ 60 দিন। 8. 8 দিন।
9. 8 দিন। 10. 18 দিন। 11. 20 দিন। 12. 24 দিন।
13. 12 দিন। 14. 20 দিন। 15. 48 দিন। 16. 10 দিন।
17. 8 দিন। 18. 6 দিন। 19. 16 দিন।
20. ক 2 টাকা 70 প., খ 3 টাকা 60 প. গ 90 পয়সা। 21. 8 দিন।
22. 6 দিন। 23. ক 30 দিন, খ 90 দিন। 24. 24 ঘণ্টা।
25. 30 মিনিট। 26. $13\frac{1}{3}$ মিনিট। 27. 30 ঘণ্টা। 28. 12 ঘণ্টা।

29. 8 মিনিট। 30. 30 মিনিট। 31. $1\frac{2}{3}$ মিনিট। 32. 8 মিনিট। 33. 3 দিন। 34. 6 দিন। 35. 9 দিন। 36. 48 দিন। 37. 30 দিন। 38. 30 দিন। 39. 6 দিন। 40. 12 ঘণ্টা। 41. 40 মিনিট। 42. 10 দিন। 43. 20 মিনিট। 44. $5\frac{1}{3}$ ঘণ্টা। 45. 60 দিন।

প্রশ্নমালা 7 (বিবিধ)

1. 729. 2. পুত্র 15000 টাকা, কন্যা 5000 টাকা। 3. 17548, 14911. 4. 32. 5. 2472. 6. A 4936 টাকা, B 7404 টাকা। C 12340 টাকা। 7. 100023. 8. 5000. 9. 179 10. 637. 11. 561, 943. 12. 997920. 13. 6 মিনিট। 14. 5040. 15. 60 ঘণ্টা পর। 16. 1892. 17. 9. 18. $\frac{1}{3}$. 19. 2295 টাকা 4 আনা 9 পাই। 20. 50 টাকা। 21. $\frac{21}{26}$. 22. ·00759. 23. $3\frac{28779}{210400}$. 24. 10·18 টা. (আসন্ন)। 25. 1, 26. ·35897. 27. 1500. 28. $\frac{226}{495}$, $\frac{36}{55}$. 1·1. 29. ·00027. 30. 27000 টাকা। 31. 4525 টাকা। 32. দৈর্ঘ্য 22 মি., উচ্চতা 5 মি. 33. $9\frac{3}{5}$ সে.মি. 34. 2430 টাকা। 35. 21 ডেকামি., 7 ডেকামি. 36. 25 মিটার। 37. 6 দিন। 38. 39 দিন। 39. 6 জন। 40. 50 জন। 41. 90 দিন। 42. $23\frac{4}{7}$ দিন। 43. 10 দিন। 44. $7\frac{7}{8}$ হন্দর, 21 পাউণ্ড। 45. ঘণ্টা। 46. 177 ঘণ্টা। 47. 2400 টাকা। 48. 45·36 টাকা। 49. 24 গ্যালন। 50. 164 গ্যালন। 51. 375. 52. 539 টাকা। 53. 50 বৎসর, 30 বৎসর। 54. পু. 50 টা., স্ত্রী 30 টা., বা. 25 টা. 55. 3455. 56. 13711. 57. 4 মি. বর্গ। 58. 120400. 59. 1020 মিটার। 60. $\frac{279}{800}$. 61. 600 টাকা। 62. 60 দিন। 63. 2624 ব. মি., 1312 টাকা। 64. 10000. 65. 30, 100. 66. 30 মি. 67. $28\frac{1}{8}$ দিন। 68. 125 জন। 69. 39 দিন। 70. 20 দিন। 71. 10 মি. 72. $8\frac{4}{7}$ মিনিট। 73. $10\frac{5}{24}$ দিন। 74. $12\frac{12}{19}$ মিনিট। 75. $4\frac{80}{89}$ দিন। 76. 8 দিন। 77. (ক) 1, (খ) $1\frac{5}{16}$. 78. 735 টাকা। 79. 240 টাকা। 80. 1095·50 টাকা। 81. 525 টাকা। 82. (ক) $\frac{3}{8}$. (খ) 3. 83. 64 মি., 45 মি. 84. 40 জন। 85. 48 দিন। 86. 24 মিনিট। 87. 288 টাকা। 88. 120 দিন।

ব্লক ও প্রচ্ছদপট মুদ্রণ : রিপ্রোডাক্‌সন সিণ্ডিকেট, কলিকাতা-৬